This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

$B 252 891

Digitized by Google

SAMUEL LILIENTHAL, M.D.
205 West 34th Street.

THE PROPERTY OF
Hahnemann Medical College of the Pacific.

Donated by
Lilienthal Estate

MEDICAL SCHOOL
LIBRARY

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UEBER

CROUP UND DIPHTHERITIS

IM

KINDESALTER.

VON

DR. ALOIS MONTI,
a. ö. Professor an der Wiener Universität.

ZWEITE VERMEHRTE UND VERBESSERTE AUFLAGE.

Mit 21 Holzschnitten.

WIEN UND LEIPZIG.
URBAN & SCHWARZENBERG.
1884.

Digitized by Google

Alle Rechte vorbehalten.

UNIV OF CALIF
MEDICAL SCHOOL

Digitized by Google

RC 746
M 79
1884

Vorwort

zur zweiten Auflage.

Im ersten Jahrgange der Wiener Klinik habe ich eine Abhandlung über Croup im Kindesalter veröffentlicht. Dieselbe wurde in die englische, französische, italienische und russische Sprache übersetzt. Die steten Nachfragen um diese schon vergriffene Monographie veranlassen mich nun die vorliegende zweite Auflage herauszugeben.

Die neue Bearbeitung ist im gleichen Geiste wie die erste verfasst. Der Abschnitt über Croup wurde theilweise geändert und durch zahlreiche Zusätze vermehrt. Der Diphtheritis habe ich ein eigenes Capitel gewidmet und darin die gesammte Lehre derselben, dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechend, nach eigener und fremder Erfahrung in gedrängter Kürze dargestellt.

1449/

Digitized by Google

Die Diphtheritis der Conjunctiva wurde von dem Docenten an der Wiener Universität Dr. Jakob Hock bearbeitet, welchem ich hiefür meinen besten Dank ausspreche.

Möge nun auch die zweite Auflage dieselbe freundliche Aufnahme und Verbreitung finden wie die erste.

WIEN, im October 1883.

Monti.

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Vorwort III

I. Abschnitt. Croup 1

Einleitung 3

Laryngitis catarrhalis, Pseudocroup, katarrhalische Bräune . . . 5

Aetiologie 5

Pathologisch-anatomische Veränderungen 9

Symptome 10

Husten 10

Heiserkeit 11

Respiration 12

Laryngoskopische Untersuchung 15

Fieber 15

Verlauf und Krankheitsbild 16

Ausgänge 19

Diagnose 21

Prognose 23

Behandlung 23

Laryngitis fibrinosa seu crouposa, Häutige Bräune 36

Aetiologie 36

Pathologisch-anatomische Veränderungen 42

Symptome 44

I. Stadium prodromorum 44

II. Stadium exsudativum oder der Laryngostenose 47

III. Stadium asphycticum 55

Verlauf und Krankheitsbild 58

1. Localisirter Croup 58

2. Absteigender Croup 59

3. Aufsteigender Croup 60

Ausgänge 61

Complicationen 63

1. Blutungen 63

Digitized by Google

Seite

Behandlung 292
Tracheotomie-Statistik 297
Indicationen und Contraindicationen für die Tracheotomie . 307
Ausgänge der Laryngitis diphtheritica nach der Tracheotomie 315
1. In Genesung 315
2. In diphtheritische Entzündung der Bronchien 319
3. In Septicämie 320
Complicationen nach der Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica 321
1. Abscesse im Mediastinum 321
2. Diphtheritis der Wunde 321
3. Phlegmonöse Entzündung der Wunde 323
4. Erysipel der Wunde 325
5. Gangrän der Wunde 325
6. Ulcerationen an der Trachea 326
7 Blutungen nach der Tracheotomie 328
8. Nieren- und Herzentzündung 331
9. Lähmungen 331
Folgezustände nach der Tracheotomie 331
a) Granulations-Wucherungen 332
b) Narbige Stricturen 334
4. Diphtheritis der Haut 335
5. Diphtheritis der äusseren Geschlechtsorgane 340
Complicationen und Nachkrankheiten bei der Diphtheritis . . . 347
Störungen der Verdauungsorgane 347
„ „ Nierenthätigkeit 347
„ „ Herzthätigkeit 351
„ des Nervensystems 355
Anhang 365
Diphtheritis der Conjunctiva 365
Receptformeln 377

Digitized by Google

I. ABSCHNITT.

Croup.

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Man bezeichnet als Croup vom klinischen Standpunkte aus einen Symptomencomplex, welcher plötzlich und rasch zu einer sich acut entwickelnden Laryngostenose führt.

Die pathologischen Processe der Larynxschleimhaut, die zu einem solchen Krankheitsbilde Veranlassung geben, sind:

1. Eine einfache katarrhalische Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, die nur ein schleimig-eitriges Exsudat liefert, und welche wir als Laryngitis catarrhalis oder Pseudocroup bezeichnen.
2. Eine Entzündung der Kehlkopfschleimhaut mit fibrinösem auf die Schleimhaut aufgelagerten Exsudate: Laryngitis crouposa stricto nomine.
3. Eine Ablagerung von fibrinösem Exsudate sowohl auf die Kehlkopfschleimhaut, als auch in das Gewebe derselben: Laryngitis diphtheritica.

Wir geben mit Gerhardt zu, dass vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus als Diphtherie jene Fälle zu bezeichnen sind, wo die Coagulationsnecrose in der Schleimhaut selbst erfolgt, und als Pseudodiphtherie jene, wo sie nur an der Oberfläche zu Stande kommt, als Croup solche, wo die fibrinösen Exsudate nur lose anhaften, und als diphtheroide Processe gewisse Veränderungen, die unter dem Einflusse der diphtheritischen Infectionskrankheit im Innern der Organe auftreten. Allein in Anbetracht der Wichtigkeit der hier in Rede stehenden Erkrankungen und in Erwägung der Verschiedenheit des klinischen Bildes, sowie des Umstandes, dass die Laryngitis crouposa ohne vorausgegangene diphtheritische Infection ent-

Digitized by Google

stehen kann, und als locale Erkrankung verlauft, scheint es mir nothwendig, diese drei Processe gesondert zu betrachten, um auf diese Weise ein klares und vollständiges klinisches Bild des Croups der Kinder zu gewinnen.

In dem ersten Abschnitt unter der Bezeichnung „Croup" werde ich die Laryngitis catarrhalis und crouposa schildern und in dem zweiten Abschnitte unter dem Titel „Diphtheritis" die Laryngitis diphtheritica besprechen, die eben nur eine Theilerscheinung des gesammten diphtheritischen Processes ist.

Digitized by Google

Laryngitis catarrhalis, Pseudocroup, katarrhalische Bräune.

Begriff. Wir bezeichnen als katarrhalische Bräune eine einfache Entzündung der Kehlkopfschleimhaut, die ein schleimig-eitriges Secret liefert.

Aetiologie.

Die Enge, Zartheit und geringe Widerstandsfähigkeit des kindlichen Kehlkopfes sind die Ursache, dass der Pseudocroup zu den häufigen Erkrankungen der ersten Kindheit gehört. Es spricht wenigstens dafür der Umstand, dass die Disposition zur Laryngitis catarrhalis zwischen dem 12. und 15. Lebensjahre mit dem Eintritte eines rascheren Wachsthumes des Kehlkopfes, d. i. mit der sich einstellenden Erweiterung der Kehlkopfhöhle, aufhört.

Der Pseudocroup ist häufig eine Theilerscheinung von Keuchhusten, Influenza, Masern etc. Ich werde hier von derartigen secundären Laryngitiden ganz absehen und in Nachstehendem nur die idiopathische Form berücksichtigen.

Die Laryngitis catarrhalis kommt viel häufiger zur Beobachtung als die crouposa und diphtheritica. Während die letzteren, gleich den acuten Exanthemen, den Menschen nur einmal im Leben befallen, zeichnet sich gerade der Pseudocroup durch seine Neigung zu häufigen Recidiven aus. Er kehrt bei einem und demselben Kinde häufig wieder, und zwar in ganz unbestimmten Zeitfristen, meist während des Frühjahres oder Herbstes.

Der primäre Pseudocroup tritt nur sporadisch auf, ich habe noch nie eine derartige Epidemie beobachtet; auch Rauchfuss betont mit Recht, dass eigentliche Epidemien von katarrhalischem Croup nicht existiren, da die Zahl der Erkrankten

Digitized by Google

im Verhältniss zur Gesammtzahl der durch die katarrhalische Epidemie Leidenden eine verschwindend kleine ist; es ist allerdings richtig, dass die Laryngitis catarrhalis als Theilerscheinung der Influenza epidemisch auftreten kann.

Die Laryngitis catarrhalis ist keine ansteckende Krankheit, wenigstens war ich bis jetzt nicht in der Lage, eine Ansteckung nachzuweisen. Eine Ausnahme hievon bilden wohl die Fälle der Laryngitis im Verlauf der Influenza, der Masern und der Pertussis.

Pagenstecher hält die Laryngitis catarrhalis für contagiös; er behauptet, dass der Pseudocroup sich allerdings vorzugsweise auf jüngere Kinder überträgt — in derselben Weise, wie alle secretorischen Schleimhauterkrankungen, Schnupfen, Bronchialkatarrh, Bronchopneumonie etc., und will bei zahlreichen eng zusammenwohnenden Familien sehr oft die Uebertragung der in Rede stehenden Erkrankung beobachtet haben. Pagenstecher's Ansicht ist jedoch nicht begründet. Die Thatsache, dass mehrere Fälle von Laryngitis catarrhalis in einer Familie gleichzeitig oder rasch hintereinander auftreten, genügt noch nicht, um die Contagiosität des sogenannten Katarrh-Croup zu beweisen. Derartige Erfahrungen können viel besser durch die Annahme erklärt werden, dass die Erkrankung bei solchen Individuen, die eben die gleiche Lebensweise führen, durch dieselbe Schädlichkeit, wie: Erkältung etc. hervorgerufen wurde, und dass das frühere oder spätere Auftreten des Laryngitis catarrhalis durch die individuelle Widerstandskraft bedingt wurde.

Wie jeder Katarrh kann die Laryngitis catarrhalis Kinder von jeder Körperbeschaffenheit befallen, wobei sich jedoch nicht leugnen lässt, dass es einzelne Körperconstitutionen und Individualitäten gibt, die eine besondere Neigung zu der in Rede stehenden katarrhalischen Erkrankung des Kehlkopfes zeigen. Hieher gehören vorzüglich alle blutarmen, schlecht genährten, sowie scrophulöse und rhachitische Kinder. Nach meiner Erfahrung zeigen rhachitische Kinder die meiste Anlage zu dieser Erkrankung, besonders wenn sie einen kurzen, durch Hypertrophie der Schilddrüse dicken Hals besitzen, oder sonst von fetter, pastöser Constitution sind. Ebenso sind chronische Rachenkatarrhe und Hypertrophie der Tonsillen häufige Ursachen der Laryngitis catarrhalis. Auch gesunde Kinder, die in übertrieben ängstlicher Weise vor kälterer Temperatur,

Digitized by Google

sowie vor jedem Luftzug geschützt werden, erkranken häufig an Pseudocroup. Es dürfte dies der Grund sein, warum diese Krankheit nach übereinstimmenden Berichten der erfahrensten Pädiatriker, wie Guersant pére, Gerhardt u. A., bei Kindern der wohlhabenden Classe viel häufiger beobachtet wird, als bei Kindern armer Leute.

Einige Autoren, darunter auch Steiner, haben eine gewisse hereditäre Anlage zum Pseudocroup angenommen. Es ist gewiss, dass derselbe häufig durch zwei, drei Generationen in einer Familie verfolgt werden kann. Ob nun die besondere Körperconstitution und Individualität ererbt wird und auf diese Weise indirecte zur Entstehung des Pseudocroup beiträgt, oder ob andere Momente hier im Spiele sind, lässt sich wohl nicht leicht bestimmen.

Die Laryngitis catarrhalis wird in allen Altersstufen beobachtet. Man behauptet, dass Säuglinge, also Kinder unter einem Jahre, am wenigsten von ihr befallen werden. Besonders Vogel hebt hervor, dass der Pseudocroup vor dem Durchbruche der ersten Schneidezähne viel seltener vorkomme, als der Laryngospasmus. Ich halte diese Behauptung für nicht ganz richtig. Steiner führt an, dass er Fälle von Pseudocroup bei 5—6 Monate alten Säuglingen beobachtet habe. Unter 349 Fällen von Laryngitis catarrhalis, die ich aus den Protokollen von 1872 bis 1882 meiner Kinderpoliklinik zusammengestellt habe, waren 72 Kinder unter einem Jahre. Ich füge hier die diesbezügliche Alterstabelle bei:

bis zu 1 Jahr	72	8 Jahre alt	12
2 Jahre alt	93	9 „ „	6
3 „ „	50	10 „ „	5
4 „ „	31	11 „ „	9
5 „ „	22	12 „ „	7
6 „ „	20	13 „ „	4
7 „ „	14	14 „ „	4

Aus dieser Tabelle geht nun hervor, dass die Mehrzahl der Fälle in den drei ersten Lebensjahren vorkommen (215 unter 349). Von da an mindert sich die Häufigkeit der Fälle in auffallender Weise.

Nach Hirsch gelten als Ursachen des Pseudocroup relativ niedere Temperaturen, stärkere Schwankungen derselben und hohe Grade von Feuchtigkeit der Luft, besonders im Anfang

Digitized by Google

und zu Ende des Winters. Auch der plötzliche Eintritt feucht-kalter Tage im Sommer, sowie das Herrschen von scharfen, kalten Nord- und Ostwinden tragen am meisten zur Entwicklung der Laryngitis catarrhalis bei. Bei Kindern, die durch mehrere Wochen in Folge der Aengstlichkeit der Eltern im Winter nicht an die Luft gebracht wurden, genügt oft nur ein kalter Luftzug bei dem ersten Spaziergang, um die Erkrankung hervorzurufen.

Bezüglich des Geschlechtes werden nach Guersant père Knaben häufiger von Pseudocroup heimgesucht, als Mädchen. Auch meine an der Poliklinik gesammelten Erfahrungen bestätigen diese Ansicht, indem unter 349 Fällen 197 Knaben und 152 Mädchen vorkamen.

Als Gelegenheitsursachen für die Laryngitis catarrhalis werden von den Autoren Erkältung bei trockenem, kalten Wetter, Zugluft, Einathmen von verunreinigter Luft, heftiges Schreien und Weinen angenommen. Ich habe die Laryngitis catarrhalis am häufigsten im Frühjahre und im Beginne des Sommers beobachtet, wenn zu dieser Zeit rasche Temperaturswechsel eintraten. Die Verhältnisse nach dem poliklinischen Materiale gestalten sich wie folgt:

Im Winter vom November bis Ende März 138 Fälle.
Im Frühjahre bis Mitte Juni 96 Fälle.
Im Sommer 63 Fälle.
Im Herbste 52 Fälle.

Ich halte den raschen Wechsel der Temperatur, das Herrschen von Südwinden bei trockener, staubiger Luft und geringem Barometerstande und Nord-Ost-Winde für jene Momente, die das Entstehen der Laryngitis catarrhalis am meisten begünstigen. Ob anhaltendes Schreien und Weinen, wie Braun und Steiner angeben, als Ursachen des Pseudocroups angesehen werden können, möchte ich fast bezweifeln. Ich hatte in meiner Praxis häufig Gelegenheit, Kinder zu sehen, die oft halbe Tage lang geschrien haben, ohne dass sie an Pseudocroup erkrankt wären.

Rauchfuss führt ferner als Ursachen der Laryngitis catarrhalis auch mechanische Schädlichkeiten an, wie fremde Körper und thermische Reize, und zwar: das Einathmen heisser Dämpfe, Hinabschlucken heisser Flüssigkeiten und Speisen. Baginsky beobachtete einen Fall, wo ein sich selbst überlassenes Kind durch stundenlanges Einathmen von Rauchgasen

Digitized by Google

eine intensive Laryngitis acquirirte. Ich sah einmal in Folge der Einathmung von Dämpfen schwefliger Säure, die anlässlich einer behördlich vorgenommenen Desinfection entwickelt wurden, bei einem Kinde binnen 3 Stunden die hochgradigsten Erscheinungen des Pseudocroups entstehen.

Pathologisch-anatomische Veränderungen.

Ich habe bis jetzt noch keine Obduction eines an Laryngitis catarrhalis verstorbenen Kindes vornehmen können, aus dem sehr einfachen Grunde, weil ich bei dieser Erkrankung noch nie einen letalen Ausgang zu beklagen hatte. Auch in den meisten Lehrbüchern finde ich die pathologisch-anatomischen Veränderungen der Laryngitis catarrhalis übergangen, als Zeichen, dass die meisten Pädiatriker hierüber keine eigene Erfahrung besitzen. Ich werde deshalb die pathologischen Veränderungen hier nicht nach eigener Erfahrung anführen, sondern dieselben aus Steiner's, Niemeyer's und Vogel's Lehrbüchern entlehnen, wobei ich natürlich den Betreffenden die Verantwortlichkeit für die Richtigkeit ihrer Angaben überlassen muss. Nach Steiner bestehen die anatomischen Veränderungen bei acutem Kehlkopfkatarrhe der Kinder in Schwellung, Röthung des Kehldeckels und der Ligamenta aryepiglottica, in streifiger Röthe der Stimmbänder, Extravasatflecken und oberflächlichen Epithelialabschürfungen der Schleimhaut. — Auch die Tonsillen, die Uvula und die hintere Rachenwand tragen fast immer Zeichen der katarrhalischen Erkrankung an sich und sind geschwellt, stärker geröthet; die Rachenwand dabei entweder trocken, stark geschwellte Drüsen zeigend, oder durch vermehrte Schleimsecretion streifig. Niemeyer hebt hervor, dass die Schleimhaut nicht immer den Grad von Röthe und Gefässüberfüllung zeigt, welche man nach der Intensität der am Leben beobachteten Erscheinungen erwarten sollte. Vogel führt noch an, dass sich auf der Schleimhaut des Larynx, der Trachea und des Pharynx ein dicker, zäher Schleimbeleg vorfindet. Das sind wohl die nothdürftigsten Kenntnisse der bei Pseudocroup vorkommenden pathologischen Veränderungen. Von grosser Wichtigkeit für die Erklärung der Erscheinungen wäre aber zu wissen, in welchem Verhältnisse die Schleimhautschwellung zum Lumen des Kehlkopfes steht, ob dadurch eine wesentliche Verengerung der Stimmritze her-

Digitized by Google

vorgerufen werde, welchen Antheil die Secretion der Schleimhaut habe, und ob auf der Höhe der Erkrankung noch Oedema glottidis hinzukomme. Man wird nur höchst selten an der Leiche eines Kindes obige Fragen gründlich erörtern können, da der letale Ausgang bei der in Rede stehenden Erkrankung so selten beobachtet werden kann.

Symptome.

Das erste Symptom ist der eigenthümliche Husten. Dieser stellt sich entweder plötzlich, meistens in der Nacht ein, oder ein bereits vorhandener lockerer Katarrhhusten nimmt auf einmal folgende Eigenschaften an: Der Husten ist anfangs rauh, kurz, bellend, trocken, hohl und erfolgt stossweise und häufig in sehr kurzen Zwischenräumen. Der plötzliche Hustenanfall ist gewöhnlich derart, dass das Kind auf einmal aus dem Schlafe auffährt und heftig und häufig von dem oben beschriebenen Husten befallen wird. Meistens sind diese Anfälle im Beginne der Laryngitis catarrhalis ausserordentlich häufig und folgen rasch aufeinander. Der Husten ist trocken, kurz, bellend, wird jedoch nie so ganz aphonisch und vom metallischen Klange begleitet wie bei der Laryngitis crouposa. Der croupartige Husten der Laryngitis catarrhalis pflegt innerhalb weniger Stunden seinen Charakter zu ändern, und zwar meistens innerhalb 4 bis 18 Stunden. Die Hustenanfälle, die im Beginne der Erkrankung ausserordentlich häufig auftraten, werden nun seltener; die Heftigkeit, mit welcher dieselben erfolgten, wird geringer; der Husten ist nicht mehr so kurz und erfolgt nicht mehr stossweise; der rauhe und bellende Ton wird zunächst vermengt mit einzelnen lockeren Hustenstössen, bis der Husten schliesslich ganz locker wird. Häufig tritt innerhalb der ersten 24 Stunden, und zwar meist wieder des Nachts, eine Recidive ein, wobei die Hustenanfälle auf kurze Zeit abermals den früheren Charakter annehmen. Als charakteristisch muss ich nochmals betonen, dass bei Laryngitis catarrhalis der Husten plötzlich und auf einmal die oben beschriebenen Eigenschaften erlangt, während bei der Laryngitis crouposa und diphtheritica sich nur allmälig die oben erwähnten Veränderungen des Hustens einstellen.

Es gibt jedoch auch Fälle von Laryngitis catarrhalis, bei denen kein Husten vorkommt und die Heiserkeit, sowie ge-

Digitized by Google

wisse später zu erwähnende Veränderungen in der Respiration die einzigen Symptome sind. Der Hustenton bei der Laryngitis catarrhalis ist durch die Schwellung, Lockerung und verminderte Glätte der Larynxschleimhaut bedingt. Das nächtliche Auftreten und die nächtliche Recidive des Hustens ist durch den Umstand erklärlich, dass bei Tag der secernirte Schleim ausgeworfen wird, sowie dass durch das häufige Nehmen von Getränken ein Reiz auf die Schleimhaut ausgeübt und mehr Schleim secernirt wird.

Einige Autoren betrachten den charakteristischen Hustenklang bei der Laryngitis catarrhalis als eine Folge der durch die Schwellung der Schleimhaut an den Stimmbändern und den Nachbargeweben bedingten Veränderung in der Schwingungsfähigkeit der Stimmbänder. Nach Ziemssen ist der bellende Ton des Hustens durch die Erschütterung der geschwellten aryepiglottischen Falten bedingt und theilweise Folge der durch die erschlafften Muskel ungenügenden Fixirung der Giesskannen mit den Santorini'schen Knorpeln.

Das zweite Symptom ist die Heiserkeit. Diese ist jedoch nicht so constant wie der Husten und kann öfters sogar gänzlich fehlen oder nur in sehr geringem Grade vorhanden sein. In der Mehrzahl der Fälle jedoch tritt dieses Symptom erst nach dem Husten ein und entwickelt sich nur nach und nach. Erst nachdem der Hustenanfall sich eingestellt hat, wird die Stimme allmälig gleichfalls rauh und hohl, nur sehr selten ganz erloschen, meist nur leicht heiser. Die Stimme bietet noch die Eigenthümlichkeit, dass sie bei ruhiger Respiration heiser ist, während bei forcirtem Athmen, besonders aber beim Schreien, noch deutliche Töne ausgestossen werden. Unrichtig ist jedoch, dass bei der Laryngitis catarrhalis keine bedeutende Heiserkeit dem Hustenanfalle vorausgeht. Es gibt, wenn auch nicht häufige Fälle, wo eben die Heiserkeit die erste Erscheinung der Erkrankung ist. Die Heiserkeit dauert in der Mehrzahl der Fälle länger als der rauhe und bellende Husten. Während dieser mit Eintritt der Lösung locker wird, pflegt die Heiserkeit noch einige Tage zu dauern und gehört zu den Symptomen, die am längsten währen und nur langsam verschwinden. So lange die Heiserkeit fortdauert, ist auch eine Recidive zu fürchten. Die hohle, rauhe Stimme bei Laryngitis catarrhalis ist durch die Auflockerung der Larynxschleimhaut bedingt.

Digitized by Google

Nach Gerhardt wirken bei der Laryngitis catarrhalis als Ursachen der Heiserkeit: Auflagerungen zähen festen getrockneten Schleims oder Eitermassen auf den Stimmbändern, ferner die Schwellung und tiefgehende Infiltration der Stimmbänder und die hiedurch und durch die Schwellung der Schleimhaut der Regio inter-arytenoidea gehinderte Schlussstellung und Spannung der Stimmbänder.

Die Respiration kann bei der Laryngitis catarrhalis normal sein, oder sie zeigt einen mehr weniger hochgradigen laryngostenotischen Typus. Dieselbe ist dann mühsam, keuchend, von Angst und Beklemmung begleitet, hörbar bei der In- und Exspiration, und besonders ist die Inspiration häufig von Pfeifen begleitet. Je nach dem Grade der Laryngitis liegt eine mehr weniger ausgesprochene inspiratorische Dyspnoë vor, wobei die Hilfsmuskeln der Respiration in Thätigkeit versetzt werden. Ist das von der Laryngitis gesetzte Athmungshinderniss bedeutend, so sieht man in Folge dessen die Action des Zwerchfells erschwert und es bildet sich eine inspiratorische Einziehung längs des Diaphragmas; man sieht am Rippenbogen eine seichte, horizontale Furche, welche der Insertionsstelle des Zwerchfells entspricht. Bei sehr angestrengter Thätigkeit dieses Muskels wird ausserdem eine Einziehung des unteren Theiles des Brustblattes und der benachbarten Stellen der Rippenknorpel beobachtet. In den hochgradigsten Fällen wird der Processus xyphoideus bis auf 2 Zoll der Wirbelsäule genähert. In Folge Zusammenziehung der Hilfsmuskeln der Respiration bilden sich auch bei der Laryngitis catarrhalis Einziehungen am Jugulum und an der Fossa supraclavicularis, die um so grösser ausfallen, je grösser das von der Krankheit gesetzte Hinderniss ist. Die Frequenz der Respiration ist bei der Laryngitis catarrhalis nicht verändert. Nur in jenen Fällen, wo die Laryngitis mit einer Tracheitis oder Bronchitis complicirt ist, wird die Respiration beschleunigt. Die Ursache der Respirationsbeschwerden ist wohl die durch die Schwellung der Schleimhaut bedingte Verengerung des Kehlkopfes. Da mit dem Eintreten der Secretion auch die Schleimhautschwellung geringer wird, so erklärt sich, warum bald die laryngostenotischen Erscheinungen nachlassen, während sie bei Hemmung in der Secretion oder bei wiedereintretender Schwellung der Schleimhaut leicht wiederkehren können. Als charakteristisch für die Laryngitis catar-

Digitized by Google

rhalis muss hier angeführt werden, dass die laryngostenotischen Erscheinungen nie über 24—48 Stunden währen. Es tritt immer im Laufe der Vormittagsstunden eine bedeutende Remission ein. Eine über 48 Stunden gleichmässig andauernde Steigerung der laryngostenotischen Erscheinungen wird bei Laryngitis catarrhalis nie beobachtet.

Ausser dem oben beschriebenen laryngostenotischen Typus der Respiration können sich bei der Laryngitis förmliche Suffocationsanfälle, die sogenannten Bräuneanfälle, einstellen. Dieselben pflegen sich bei der Laryngitis entweder plötzlich, als erste Erscheinung der Erkrankung, zu entwickeln, oder es geschieht dies nach vorausgegangenem bellenden Husten oder Heiserkeit. Das Auftreten von Erstickungsanfällen gleich im Beginne der Krankheit ist wohl eine für die Laryngitis charakteristische Erscheinung. Während der Nacht und im besten Wohlsein erwachen die Kinder plötzlich unter starker Athemnoth, die Inspiration wird mühsam, lang gezogen, die Kinder werfen sich im Bette herum und springen auf, klammern sich an die umliegenden Gegenstände und schnappen förmlich nach Luft. In einer anderen Reihe von Fällen geht diesem Anfalle gewöhnlich ein Schnupfen voraus. Es tritt darnach plötzlich bellender, rauher Husten und Heiserkeit ein, und nachdem diese Erscheinungen einige Stunden gedauert haben, wird das Kind, meist in der ersten Nacht, selten in der nächstfolgenden, durch das plötzlich sich einstellende, mühsame, hörbare Athmen geweckt, die Athemnoth steigt rasch, wobei das Kind stossweise und pfeifend hustet. Das Gesicht wird dabei gedunsen, angstvoll, blauroth, die Venen stark angeschwollen. Diese Erstickungsanfälle sind bei der Laryngitis catarrhalis zunächst durch einen Krampf der Stimmritze bedingt, wovon die Ursache in der katarrhalischen Auflockerung der Stimmbänder und in dem daran haftenden Schleime liegt. Durch den Krampf der Stimmbänder wird die Glottisspalte verengt und hiedurch bekommt das Athmen einen scharfen, schneidenden Ton. Es wurde von einem Autor die Ursache der Heiserkeit, des bellenden Hustens und der Erstickungsanfälle nicht in einer Schwellung der Schleimhaut im Larynx, sondern nur der hinteren Rachengebilde gesucht. Wie unrichtig eine solche Ansicht ist, liegt auf der Hand, indem so jede Pharyngitis, selbst jede einfache Angina, immer ähnliche

Digitized by Google

Erstickungsanfälle, sowie bellenden Husten nach sich ziehen müsste, was eben nicht der Fall ist, ausgenommen jene Fälle, wo die mangelhafte Expectoration eine Ansammlung von Secret bedingt, und wo also vorübergehende Stickanfälle eintreten können. Nach Rauchfuss bestehen die wesentlichen Bedingungen der Stenose und der Erstickungszufälle in hochgradigen Fällen von Pseudocroup in der Schwellung der Mucosa und Submucosa, oft im unteren Kehlkopfraume; ferner in Einlagerung von Schleim, Eiter, Krustenbildung in dem engen, der Antrocknung der Secrete günstigen Spalt. Auch eine acute, mit starker Schwellung auftretende Rhinitis, Pharyngitis und Entzündung der Schleimhaut des Vestibulum laryngis kann nach Henoch zu Anfällen von Stenose führen, die viel Aehnlichkeit haben mit jenen des Pseudocroup. Gewöhnlich gehen mit dem Nachlasse der katarrhalischen Erscheinungen, d. i. mit dem Eintritte einer vermehrten Secretion, die Erstickungsanfälle schnell vorüber. Auch Gemüthsbewegungen pflegen auf der Höhe der Erkrankung derartige Erstickungsanfälle zu veranlassen oder zu verstärken. Mit dem Aufhören des Anfalles nimmt das Gesicht seine normale Farbe und seinen normalen Ausdruck wieder an. Das Rückwärtswerfen des Kopfes, sowie die schweren Zeichen der Asphyxie werden bei der Laryngitis catarrhalis nicht beobachtet.

Die Dauer dieser Anfälle ist eine verschiedene. Die leichtesten sind nur von sehr kurzer Dauer, 5—15 Minuten. Die schwereren Anfälle können sogar eine halbe Stunde währen. Als charakteristisch für die suffocativen Anfälle der Laryngitis catarrhalis muss hier hervorgehoben werden, dass sie mit Vorliebe während der Nacht auftreten, und zwar nachdem das Kind schon 3—4 Stunden in continuo geschlafen hat. Man hat behauptet, dass die Erstickungsanfälle, wenn sie sich in der zweiten Nacht wiederholen, das Charakteristische darbieten, dass sie meist 1—2 Stunden später eintreten, als der erste Anfall. Eine solche Behauptung ist nicht ganz richtig, indem die tägliche Beobachtung uns lehrt, dass die suffocativen Anfälle in der zweiten Nacht oft früher oder zu der gleichen Zeit wie in der ersten Nacht kommen können. Wenn die Anfälle in der zweiten Nacht um 1—2 Stunden später kommen, dürfte der Grund dieser Erscheinung nur in dem Umstande liegen, dass die Kinder, die in der ersten Nacht gewacht haben, gewöhnlich in der

Digitized by Google

zweiten Nacht sehr tief schlafen und somit für den Reiz, welchen die Trockenheit der Larynxschleimhaut ausübt, weniger empfindlich sind.

Die laryngoskopische Untersuchung ist bei kleinen Kindern sehr schwer ausführbar. Die bis jetzt vorliegenden Untersuchungen sind noch zu vereinzelt, um daraus allgemein giltige Regeln aufzustellen. Ich will hier in Kürze nur die Befunde nach Gerhardt und Schnitzler anführen. Sowohl Gerhardt als Schnitzler fanden in der Mehrzahl der Fälle Röthung und Schwellung der Rachenschleimhaut, stärkeres Hervortreten der Tonsillen, oft Oedem des Zäpfchens. Die hintere Rachenwand erscheint bald trocken und glatt, oder uneben durch Schwellung ihrer Schleimdrüsen, oder mit Schleimstreifen belegt. Die Papillen am Zungengrunde sind geschwellt. In vielen Fällen zeigt jedoch der Rachen nicht die geringste Veränderung. Der Kehldeckel, die aryepiglottischen Falten und die Taschenbänder sind gewöhnlich stark geschwellt und dunkelroth. Die Stimmbänder behalten in leichten Fällen zuweilen ihre weissgelbliche Farbe bei, in schwereren Fällen sieht man vom Stimmfortsatze aus eine fleckig-streifige Röthe derselben, die sich alsbald der ganzen Schleimhaut mittheilt; dieselbe ist mit einzelnen dunklen Punkten, von Extravasaten herrührend, untermischt. An einzelnen Stellen sieht man ferner streifenförmige Epithelabschürfungen, die sich leicht zu seichten Geschwüren vertiefen können. Die Bewegung der Stimmbänder erscheint im Ganzen weniger lebhaft. Bei sehr heftiger Laryngitis catarrhalis finden sich die aryepiglottischen Falten, die Taschenbänder und die Falten der hinteren Kehlkopfwand, mitunter auch der Kehldeckel, um ein Bedeutendes verdickt, von blassrothem, durchscheinendem Aussehen. Bei bedeutender Heiserkeit und stenotischer Respiration findet man zumeist eine hochgradige Anschwellung der ganzen Larynxschleimhaut, insbesondere der hinteren Kehlkopfwand und der Aryknorpel. Diese sind nach Schnitzler oft zu ödematösen Wülsten umgewandelt.

Das Verhalten der Eigenwärme ist bei der Laryngitis catarrhalis höchst verschieden. Im Allgemeinen fand ich die von Wunderlich angegebenen Temperatursverhältnisse bei Katarrhen der Schleimhäute bestätigt. In vielen Fällen von Laryngitis fehlte jede Störung der Eigenwärme. Ein anderes Mal war im Beginne der Erkrankung eine ephemere Steigerung

Digitized by Google

der Temperatur, die mit dem Beginne der Lösung der Laryngitis catarrhalis wieder in die normalen Grenzen zurücktrat. Oft war die Temperatur im Beginne der Erkrankung gesteigert, etwa 38, 39, 40° C., und zeigte im Verlaufe der Laryngitis regellose Schwankungen, Nachlass und wieder Steigen. In der Mehrzahl der Fälle war das Fortdauern einer mehr oder weniger erhöhten Wärme nach eingetretener Lösung der Laryngitis ein sicheres Zeichen einer beginnenden Complication, wie: Pneumonie, Bronchitis etc. Man behauptet, dass die Temperatur-Erhöhung bei Laryngitis catarrhalis niemals im Verhältniss zu der Heftigkeit des Hustens und zu den Erstickungsanfällen steht. Diese Behauptung gilt nur für die einfachen Fälle, während für jene Fälle, die mit einer Pneumonie oder Bronchitis capillaris complicirt sind, dieselbe unrichtig ist. Im Allgemeinen gilt der Satz, dass das Fieber bei Laryngitis catarrhalis nie von längerer Dauer oder von hochgradiger Intensität ist.

Der Puls ist bei der Laryngitis catarrhalis in keiner Weise zu diagnostischen Zwecken verwerthbar. Derselbe kann auch eine ganz normale Frequenz zeigen, übrigens gibt selbst ein frequenterer Puls während des Bestehens einer Laryngitis catarrhalis durchaus keinen Ausschlag.

In der Mehrzahl der Fälle ist während der Zunahme der Laryngitis catarrhalis die Urinsecretion vermindert und das specifische Gewicht des Harns durch reichliche Urate erhöht.

Verlauf und Krankheitsbild.

Der Verlauf ist verschieden je nach dem Entwicklungsgrade der Laryngitis. Einmal ist die Krankheit nur rudimentär entwickelt. Es tritt zuerst ein Schnupfen auf und nach ein- bis dreitägigem Bestande desselben gesellt sich bellender, trockener Husten und etwas Heiserkeit hinzu. Dabei bleibt die Respiration unverändert. Gleichzeitig besteht noch eine mehr oder weniger hochgradige ephemere Steigerung der Temperatur. Nach 12—48 Stunden wird der Husten locker, die Aphonie geringer, das Fieber lässt nach, mit einem Worte: es tritt Lösung ein, die innerhalb 2—6 Tagen zur Genesung führt. Man hat vorgeschlagen, solche Fälle, wo die Laryngitis ohne Erscheinungen der Laryngostenose verläuft, blos als Larynxkatarrhe zu bezeichnen, während die Benennung Pseudocroup nur für jene hochgradigen Fälle verwendet werden soll, die mit exquisiten laryngostenotischen Erscheinungen einhergehen und somit viel Aehnlichkeit

Digitized by Google

mit der Laryngitis crouposa haben. Wenn man dadurch nur verschiedene Grade einer und derselben Erkrankung bezeichnen will, so ist wohl vom klinischen Standpunkte dagegen nichts einzuwenden.

Die Nasenschleimhaut ist in einer Reihe von Fällen gleich im Beginne der Erkrankung katarrhalisch afficirt. In solchen Fällen beginnt die Erkrankung mit Schnupfen. In einer zweiten Reihe von Fällen tritt die katarrhalische Affection der Nasenschleimhaut erst zur Zeit der Lösung der Laryngitis catarrhalis ein. Man hat dem Schnupfen eine günstige prognostische Bedeutung zugeschrieben und Niemeyer findet die Freude der Mutter über die Schmutznase der Kinder gerechtfertigt. Eine solche Freude ist aber sehr trügerisch, indem, wie wir noch später anführen werden, diese Schmutznase auch bei der Laryngitis crouposa vorkömmt und dort eine nichts weniger als günstige prognostische Deutung zulässt.

Dasselbe, was wir von der Nasenschleimhaut bemerkt haben, gilt auch von der Rachenschleimhaut. Sie ist in einer Reihe von Fällen vollkommen unverändert. Auf welche Weise nun Diejenigen, welche den sogenannten Bräuneanfall nur als eine Folge der Trockenheit des Pharynx erklären, sich dieses Symptom zurechtlegen, ist nicht recht klar. Die näheren Veränderungen der Rachenschleimhaut wurden bereits bei Besprechung des laryngoskopischen Befundes angegeben.

In einer zweiten, grösseren Reihe von Fällen erlangt die Laryngitis catarrhalis eine stärkere Entwicklung, und man hat das complicirte Bild der Laryngostenose vor sich. Entweder nachdem durch einige Tage ein leichter Schnupfen vorausgegangen ist, oder ganz plötzlich ohne die geringsten Vorläufer, meist in der Nacht, wird das Athmen mühsam, laut, die Anstrengung beim Athmen nimmt rasch zu, es stellt sich gleichzeitig trockener, kurzer, bellender, nur stossweise erfolgender Husten ein, der sich sehr häufig wiederholt. Durch den Hustenanfall und die Athemnoth wird das Kind geweckt und zeigt beim Schreien eine heisere, krähende Stimme. In vielen Fällen entwickelt sich die Laryngitis nicht weiter, und nach 3—18stündigem Bestande der erwähnten Erscheinungen wird die Respiration ruhiger, nicht mehr geräuschvoll, der Husten locker und so allmälig nach 3—8 Tagen die Stimme klarer und schliesslich normal.

Digitized by Google

In den hochgradigsten Fällen aber erlangt das plötzlich mühsame, laut tönende Athmen den laryngostenotischen Typus — die Hilfsmuskeln der Respiration treten hiebei sofort in Thätigkeit und es entwickelt sich plötzlich und rasch jene inspiratorische Einziehung in der Magengrube und im Jugulum, die wir in der Symptomatologie bereits näher erörtert haben. Dabei treten noch suffocative Anfälle auf, wobei das Kind sich an die umliegenden Gegenstände anklammert und förmlich nach Luft schnappt, — die allgemeine Decke im Gesichte zeigt die Folgen der Laryngostenose, dieses wird nämlich roth oder auch bläulich. Die Dauer eines solchen Anfalls ist von einer halben Stunde bis 18 Stunden, meistens tritt jedoch nach 2—4stündigem Bestande ein Nachlass der laryngostenotischen Erscheinungen ein. Auf der Höhe des Anfalls stellt sich zunächst Transspiration ein und mit dem Feuchtwerden der Haut wird die Respiration von Rasselgeräuschen begleitet, der Husten wird feucht, rasselnd und allmälig verliert auch die Respiration gänzlich ihren laryngostenotischen Typus, — es bleibt nur noch die Aphonie oder der Husten, der jedoch abwechselnd einmal bellend und kurz, ein anderes Mal aber noch feucht und rasselnd klingt. Mit dem Nachlass der Dyspnoë erfolgt Schlaf. Am nächsten Tage bietet das Kind nur noch die Erscheinungen eines bereits in Lösung begriffenen Katarrhs, nämlich: feuchten, rasselnden Husten, Aphonie und etwas beschleunigte Respiration. Das Verhalten des Fiebers bei so hochgradigen Fällen ist verschieden, entweder fehlt jede Fieberbewegung oder es ist eine Temperatursteigerung vorhanden, die jedoch mit dem Eintritte der Schweisssecretion nachlässt. In manchen Fällen ist nach dem Stickanfalle ausser dem bellenden Husten und der Aphonie nichts nachweisbar. In vielen Fällen ist die stürmische Scene des Leidens mit einem einzigen Anfalle erschöpft. Meist jedoch stellen sich auch in der zweiten oder dritten Nacht, wenn auch schwächere Stickanfälle abermals ein. Besonders ist bei rhachitischen Kindern die Hartnäckigkeit, mit der die Anfälle zurückkehren, sehr gross. Ich kann in dieser Hinsicht nur Steiner's Beobachtungen bestätigen, dass die Anfälle zuweilen durch 6—10 Nächte sich wiederholen können. Ich habe einen Fall bei einem rhachitischen Kinde beobachtet, wo der sogenannte Bräuneanfall sich durch 12 Nächte hintereinander einstellte und die differentielle Diagnose von der Laryngitis crouposa nur auf Grundlage der am Morgen

Digitized by Google

constant sich einstellenden hochgradigen Remission der laryngostenotischen Erscheinungen möglich war.

Als charakteristisch will ich nur noch hervorheben, dass nach meiner Erfahrung auch bei den hochgradigsten Fällen von Laryngitis catarrhalis die einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose nicht in gleichem Grade vorhanden sind. Es liegt nämlich entweder die hochgradigste laryngostenotische Störung der Respiration und ein trockener, rauher, bellender Husten vor, dabei ist aber die Stimme nur wenig heiser und beim Schreien noch helltönend, oder die Stimme ist vollkommen heiser, die Respiration zeigt den höchsten laryngostenotischen Typus, dabei ist jedoch der Husten bellend, aber etwas feucht, oder schliesslich zeigen Stimme und Husten die grössten Störungen und die Respiration ist nur wenig verändert. Dieses Missverhältniss unter den einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose ist wohl nach meiner Erfahrung eines der verwerthbarsten Kriterien für die Diagnose der Laryngitis catarrhalis.

Der Ausgang der Krankheit ist in der Mehrzahl der Fälle in Genesung. Mir ist noch kein einziges Kind an einer Laryngitis catarrhalis gestorben. Wie die Erscheinungen der Lösung sich einstellen, wurde bereits oben erwähnt; es wäre hier nur hinzuzufügen, dass die Gesammtdauer der Krankheit zwischen 3—12 Tagen schwankt.

Einige Autoren halten den Ausgang in Laryngitis crouposa für möglich. Ich habe bis jetzt trotz reichlichem Material keinen einzigen Fall gesehen, wo ich Derartiges annehmen konnte. Ich will jedoch die Möglichkeit eines solchen Ausganges nicht in Abrede stellen. Während einer Croup-Epidemie kommen viele Fälle vor, die als Laryngitis catarrhalis aufgefasst werden, und die, wie wir noch später zeigen werden, nur als ein Vorstadium des sich entwickelnden Larynxcroups zu deuten sind. Eine Verwechslung in der Diagnose bei solchen Fällen ist wohl leicht möglich, und auch die Annahme, dass der Katarrh in Croup übergegangen ist. Ausführlicher wollen wir dies bei der Laryngitis crouposa besprechen.

Nicht selten pflanzt sich die Laryngitis catarrhalis auf die tieferen Luftwege fort; die hiebei beobachteten Ausgänge sind die in Bronchitis und in Pneumonie.

Digitized by Google

Der Ausgang in Bronchitis ist bei weiten häufiger, als jener in Pneumonie, besonders bei Kindern unter einem Jahre und bei rhachitischen Individuen. Meistens tritt die Bronchitis erst ein, nachdem sich die Erscheinungen der Lösung der Laryngitis bereits entwickelt haben. Es stellt sich nämlich am zweiten oder dritten Tage Fieber mit abendlicher Exacerbation und Morgenremission, beschleunigte Respiration, häufiger Reizhusten ein, und auscultatorisch wird meist scharfes In- und Exspirium, in den späteren Stadien Rasselgeräusche nachgewiesen. Die Bronchitis kann nur auf die Bronchien erster oder höchstens zweiter Ordnung beschränkt bleiben, oder sie ergreift die feinen Bronchien (Bronchitis capillaris), in welchem Falle dann noch Erscheinungen der Athmungsinsufficienz hinzukommen. Es ist hier nicht der Ort, die Entstehung und den Verlauf der Bronchitis ausführlich zu beschreiben, und ich will nur das Eine hervorheben, dass in solchen Fällen die Dauer der Erkrankung ziemlich lange anhält.

Der Ausgang in Pneumonie tritt zuweilen auf der Höhe der Laryngitis catarrhalis ein. Es sind dies Fälle, die gleich mit hochgradigem Fieber beginnen, bei welchem sich rasch und plötzlich die höchsten Erscheinungen der Laryngostenose entwickeln, wobei jedoch im Beginne die Respiration sehr frequent und der Husten abgebrochen ist. Nachdem die Erscheinungen der Laryngostenose durch 2—3 Tage mit Morgenremission und abendlicher Exacerbation angedauert haben, pflegt der laryngostenotische Anfall zu verschwinden. Die Respiration wird dabei oberflächlicher und frequenter, und es gelingt schon die bereits eingetretene lobuläre Pneumonie physikalisch nachzuweisen. Solche Pneumonien verlaufen meistens regelmässig und günstig.

Die Pneumonie kann aber auch eintreten, nachdem die Laryngitis bereits in Lösung war. Es stellt sich hochgradiges Fieber ein, Erbrechen, Schmerz, trockener, kurz abgebrochener Husten, frequente Respiration, mit einem Worte das Bild einer lobulären Pneumonie. In einzelnen Fällen tritt zuerst der Ausgang in Bronchitis ein, und aus dieser geht dann eine lobuläre Pneumonie hervor. Das sind die gefährlichsten Fälle, besonders bei Kindern unter einem Jahre und bei rhachitischen Individuen.

Schliesslich kann die Laryngitis catarrhalis, nachdem die Lösung bereits eingetreten ist, chro-

Digitized by Google

nisch werden. Dieser Ausgang ist relativ der seltenste, ich habe ihn nur bei anämischen und scrophulösen Kindern gesehen. Es bestehen dann durch längere Zeit die Erscheinungen des trockenen, bellenden Hustens und der Aphonie, die bei eintretender Erkältung sich leicht verschlimmern und einen acuten Charakter annehmen können.

Diagnose.

Wir wollen hier nur im Allgemeinen jene Anhaltspunkte andeuten, auf welche sich hauptsächlich die Diagnose der Laryngitis catarrhalis stützt. Ich resumire dieselben in Kürze nach folgenden Hauptpunkten:

1. Die plötzliche und rasche Entwicklung der laryngostenotischen Erscheinungen. Bei Laryngitis crouposa und diphtheritica pflegen die stenotischen Erscheinungen nur allmälig und in einer bestimmten Reihenfolge aufzutreten. Wir haben bereits bei Besprechung der Erscheinungen als charakteristisch hervorgehoben, dass der Husten, die Stimme und die Respiration auf einmal das stenotische Gepräge annehmen; wir haben ferner das plötzliche Auftreten von Erstickungsanfällen angeführt und erwähnt, dass dieselben bei der Laryngitis crouposa und diphtheritica nur in den vorgerückten Stadien vorkommen.
2. Die kurze Dauer der laryngostenotischen Erscheinungen, die gewöhnlich zwischen 6 und 18 Stunden ihren Höhepunkt erreichen. Die plötzliche Entwicklung und die rasche Abnahme derselben sind am meisten charakteristisch. Eine successive, gradatim fortschreitende Entwicklung der laryngostenotischen Erscheinungen, die innerhalb eines bis mehrerer Tage auf ihren Höhepunkt anlangen, wird nur bei Laryngitis crouposa und diphtheritica beobachtet.
3. Die Tageszeit, in welcher sich die stenotischen Erscheinungen plötzlich entwickeln und hauptsächlich das nächtliche Auftreten derselben.
4. Die Morgenremissionen und nächtlichen Verschlimmerungen der stenotischen Erscheinungen sind nur der Laryngitis catarrhalis eigenthümlich.
5. Die stenotischen Erscheinungen, wenn sie auch im höchsten Grade vorhanden sind, führen nie zur förmlichen Asphyxie.

Digitized by Google

6. Die einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose sind nicht alle in gleichem Grade vorhanden; während bei Laryngitis crouposa und diphtheritica Husten, Stimme und Respiration das gleiche laryngostenotische Gepräge annehmen, findet man bei der Laryngitis catarrhalis entweder hochgradige laryngostenotische Störung der Respiration mit Crouphusten und dabei normale, nur wenig heisere Stimme, oder heisere Stimme, stenotische Respiration und dabei bedeutenden, aber feuchten Husten, oder schliesslich bellenden Crouphusten, Aphonie und nur geringe laryngostenotische Erscheinungen.

Ich will hier eine vergleichende Analyse der einzelnen Erscheinungen der drei Processe übergehen, indem ich dieselben bei Besprechung der Differential-Diagnose der Laryngitis crouposa und diphtheritica anführen werde.

7. Auch die häufigen Recidiven, das wiederholte Auftreten der Erkrankung bei demselben Individuum ist wohl nur für die katarrhalische Laryngitis charakteristisch.

Es erübriget somit hier nur noch, jene anderen Erkrankungen zu erwähnen, die zu einer Verwechslung Anlass geben könnten.

Zunächst könnte die Laryngitis catarrhalis mit einem Oedem der Glottis verwechselt werden.

In der That treten bei Oedema glottidis die Erscheinungen auch plötzlich auf, erreichen rasch einen Höhepunkt und zeigen auch zeitweise Remissionen. Massgebend für die Annahme eines Oedem der Glottis sind hier das ätiologische Moment, ferner der Umstand, dass die rasch und plötzlich entstandenen laryngostenotischen Erscheinungen von den höchsten Graden der Cyanose, des Collapsus, Sopor etc. begleitet sind.

Es könnte ferner eine hochgradige Angina catarrhalis oder ein Retropharyngealabscess nur bei sehr oberflächlicher Untersuchung mit einer Laryngitis catarrhalis verwechselt werden, indem die schnarchende Respiration, die näselnde Sprache, die Schlingbeschwerden zu präcise den Sitz der Erkrankung anzeigen.

Ein fremder Körper in der Luftröhre kann ähnliche Erstickungszufälle wie bei der Laryngitis catarrhalis hervorrufen. Eine Verwechslung wird jedoch nicht stattfinden, wenn man berücksichtigt, dass kein bellender

Digitized by Google

Husten, keine Heiserkeit, keine rauhe hörbare Respiration gleichzeitig vorliegen; wenn man ferner berücksichtigt, dass die Erstickungszufälle in Folge eines fremden Körpers gewöhnlich schon während des Spielens oder Essens eintreten, wo dem Kinde ein fremder Körper durch den Mund oder die Nasenhöhle in die Luftröhre gekommen ist.

Prognose.

Eine Krankheit, welche nur ausnahmsweise lethal endet, gestattet im Allgemeinen die Stellung einer günstigen Prognose. Nichtsdestoweniger ist grosse Vorsicht in der Abschätzung der Krankheit geboten. Wenn wir auch den Ausgang in Laryngitis crouposa als ausserordentlich selten bezeichnen können, und wenn wir auch zugeben müssen, dass ein Glottis-Oedem auf der Höhe dieser Erkrankung nicht oft eintritt, so ist es doch rathsam, nur einen vorsichtigen prognostischen Ausspruch zu machen, bis durch eine mehrstündige genaue Beobachtung die Diagnose absolut sicher gestellt und der Höhepunkt der Erkrankung überschritten ist. Man wird deshalb bei nur geringgradigen Laryngitiden eine absolut günstige Prognose machen, während man in jenen Fällen, wo die Laryngostenose hochgradig ist, immer bedenken soll, dass plötzlich ein ungünstiger Ausgang, wie durch Oedema glottidis eintreten kann, und dass auch der Uebergang in Laryngitis crouposa möglich ist. Als weitere Anhaltspunkte für die Stellung der Prognose sind ferner jene Erscheinungen zu berücksichtigen, die den Eintritt einer Complication anzeigen, wie Fieber und Beschleunigung der Respiration. Schliesslich sind bei Stellung der Prognose die häufig eintretenden Recidiven nicht ausser Acht zu lassen.

Behandlung.

Die Behandlung der Laryngitis catarrhalis ist je nach dem Grade derselben bald nur diätetisch, bald diätetisch und medicamentös gleichzeitig. Die hier in Betracht kommenden Indicationen sind nach meiner Auffassung folgende:

I. Vermeidung aller Schädlichkeiten, die eine Steigerung des katarrhalischen Processes bedingen könnten.

II. Anregung der Secretion der kranken Schleimhaut, um dadurch eine rasche Abschwellung und Abnahme der Trockenheit derselben zu bewirken.

Digitized by Google

III. Ableitung auf andere Schleimhäute, um indirect eine Abnahme der hyperämischen Schwellung zu bewirken.

IV. Symptomatische Bekämpfung der einzelnen gefahrdrohenden oder lästigen Erscheinungen.

V. Prophylaktische Massregeln, um Recidiven zu vermeiden.

Wir wollen nun die angeführten Indicationen einzeln besprechen.

Ad I. Sobald Erscheinungen der Laryngitis oder eines Katarrhs, welcher zu einer Laryngitis führen könnte, vorliegen, müssen die Kinder jeden Temperaturwechsel vermeiden. Zu diesem Behufe sollen sie im Zimmer bleiben und es muss daselbst eine permanent gleichmässige, nicht zu warme und nicht zu kalte Temperatur sein. Die beste Temperatur ist die von 14^0—15^0 R. Da erfahrungsgemäss eine zu trockene Luft einen stärkeren Reiz auf die entzündete Schleimhaut des Kehlkopfes ausübt, so ist es, damit die Luft immer feucht sei, nothwendig, in dem Zimmer, wo sich der Kranke aufhält, feuchte Dämpfe zu entwickeln, was durch Aufstellung von Gefässen, die siedendes Wasser enthalten, leicht bewirkt werden kann. Da die Temperatur des Körpers in der Bettwärme am gleichmässigsten ist, so ist es wünschenswerth, dass solche Kinder im Bette gehalten werden. Sind aber die Kinder in einem Alter, wo dies nicht ausführbar ist, so ist es am besten, damit sie den Boden, welcher kälter ist als die Zimmerluft, nicht berühren, dieselben am Arme und entsprechend warm eingewickelt zu tragen. Besondere Vorsicht erheischt die Lüftung des Zimmers, in welchem sich der Kranke auch in der Reconvalescenz befindet. Da die geringste Schwankung in der Zimmertemperatur leicht eine Verschlimmerung des Processes bewirken kann, ist es nothwendig, die Angehörigen des Kindes aufmerksam zu machen, dass in dem Zimmer, in welchem der Kranke sich befindet, keine directe Lüftung vorgenommen werden darf. Man soll deshalb das Kind in dem Nebenzimmer, welches die gleiche Temperatur wie das Krankenzimmer haben soll, unterbringen, dieses Krankenzimmer sodann lüften, und erst nachdem wieder dieselbe Temperatur, wie zuvor, hergestellt ist, das Kind in das erste Zimmer zurück bringen. Da im Schlafe die Schleimhaut der Respirationsorgane trocken wird, so ist das Kind wach zu halten, bis die Erscheinungen der

Digitized by Google

Laryngitis in Lösung getreten sind. Da in den nächsten Nächten erfahrungsgemäss Verschlimmerungen eintreten können, so wird man die Eltern aufmerksam machen, dass, sobald die Respiration im Schlafe trocken, rauh, hörbar wird (und nicht schnarchend, wie irrthümlich ein Autor behauptet hat), die Kinder zu wecken und durch einige Stunden wach zu erhalten sind.

Ad II. Zu diesem Behufe werden verschiedene Mittel angewendet, und zwar zunächst äusserliche Mittel, die in der Nähe der kranken Schleimhaut am Halse applicirt werden. Diese bestehen aus Umschlägen, die um den Hals gelegt werden. Die Mehrzahl der pädiatrischen Autoren befürwortet die Anwendung von warmen Umschlägen, nur Gerhardt glaubt im Beginne der Erkrankung durch den Gebrauch kalter Umschläge günstige Erfolge gesehen zu haben. Ich habe von der Anwendung der Kälte bei Laryngitis catarrhalis entweder keine oder sogar eine nachtheilige Wirkung beobachtet. Nur durch die consequente Anwendung von warmen Kataplasmen kann man die Laryngitis rascher zur Lösung führen. Die trockene Wärme ist nach meiner Erfahrung ungenügend, man muss feuchte Wärme anwenden. Die besten Umschläge sind warme, Priessnitz'sche Einwickelungen des Halses, die nur alle 3—4 Stunden gewechselt werden. Man kann jedoch auch Kataplasmen aus Leinsamenmehl versuchen. Die Umschläge müssen immer dieselbe Temperatur und denselben Feuchtigkeitsgrad besitzen; das häufigere oder seltenere Wechseln derselben richtet sich eben nach diesem Postulate.

Um die Secretion der kranken Schleimhaut anzuregen, werden ferner warme Getränke so oft als nur möglich dem Kranken verabreicht. Die Wirkung der warmen Getränke besteht nicht nur in der Anfeuchtung der Rachenschleimhaut, wie einzelne Fachgenossen vermuthen, sondern wie Gerhardt ganz richtig bemerkt, pflegen warme Getränke, wenn sie rasch, häufig und in genügender Menge angewendet werden, den Blutdruck und den Herzschlag zu steigern und dadurch eine raschere Secretion der kranken Schleimhaut zu bewirken. Es ist ganz gleichgiltig, welches Getränk gewählt wird, — ob man nun warmes Zuckerwasser gibt oder irgend welche warme Theeabkochung, wie Lindenblüthenthee, Eibischthee u. s. w. Wichtig ist nur, dass die Getränke lauwarm sind,

Digitized by Google

und sehr häufig, so oft als möglich und in genügender Quantität gereicht werden. Die warmen Getränke werden nun consequent fortgegeben, so lange, bis sich die Secretion der kranken Schleimhaut einstellt. Auch bei eintretenden Recidiven in den folgenden Nächten werden in erster Linie warme Getränke angewendet.

Ausserdem ist die Anwendung von feuchtwarmen Dämpfen oder von solchen medicamentösen Dämpfen, die directe die Secretion der Kehlkopfschleimhaut hervorrufen, ein ausgezeichnetes Mittel, eben durch Anregung der Secretion der Larynxschleimhaut die Laryngitis rasch zur Lösung zu bringen. Es ist mir unbegreiflich, warum die pädiatrischen Lehrbücher die Anwendung der Inhalationen bei Behandlung der Laryngitis catarrhalis wenig oder gar nicht berücksichtigen und dass viele Fachgenossen, trotz der enormen Fortschritte in der localen Behandlung der Kehlkopfkrankheiten, noch immer auf dem alten Standpunkt verharren, wornach der Schwerpunkt der Behandlung in die Anwendung eines Emeticums gelegt wird. Ich halte die Inhalationen bei der Behandlung der Laryngitis für unser wichtigstes therapeutisches Mittel. Die Ausführung derselben stösst bei grösseren Kindern auf gar keine Schwierigkeit. Bei sehr kleinen Kindern sind die Inhalationen durch die Nase und beim Schreien sogar durch den Mund stets ausführbar. Ich wende in der Mehrzahl der Fälle bloss Inhalationen von Wasserdämpfen an. Dieselben werden so ausgeführt, dass man siedendes Wasser in ein Gefäss giesst und die Kinder in die Nähe oder über demselben gehalten werden. Die Dauer der einzelnen Inhalationen ist 5 bis 10 Minuten, und es ist nothwendig, dieselben sehr häufig, und zwar alle Stunden, in hochgradigen Fällen sogar alle halbe Stunden zu wiederholen. Sobald sich Zeichen der Lösung der Laryngitis catarrhalis zeigen, werden die Inhalationen seltener gegeben oder ganz ausgesetzt. In jenen Fällen, wo die Erscheinungen der Laryngostenose sehr hochgradig sind, wende ich Alaun an, in der Absicht, damit eine rasche Abschwellung der kranken Schleimhaut zu bewirken. Die Alaunlösung, die ich zu diesem Behufe verschreibe, ist folgende: Rp. Alum. crud. 2·00, Aq. fontis 200·00.

Die Inhalationen werden mit dem Sigle'schen Pulverisateur am leichtesten und besten ausgeführt. Wo die Trockenheit der

Digitized by Google

Larynxschleimhaut trotz Anwendung der genannten Mittel nicht rasch nachlässt, oder wo die Kinder zu klein sind, um mit dem Sigle'schen Apparate manipuliren zu können, da wende ich Terpentin-Inhalationen an, die einfach so ausgeführt werden, dass man in einen Topf siedenden Wassers 20—30 Tropfen Terpentinöl hineingibt, worauf man diese Dämpfe einathmen lässt. Ich scheue mich nicht, die Terpentindämpfe auf die entzündete Schleimhaut einwirken zu lassen, und habe in wiederholten Fällen sehr günstige Erfolge davon gesehen. Bei eintretenden Recidiven müssen natürlich die Inhalationen sofort wiederholt werden. Ich habe in meiner Praxis die Ueberzeugung gewonnen, dass die Inhalationen, wenn sie consequent, energisch und frühzeitig angewendet werden, am meisten zur raschen Beseitigung der Laryngitis beitragen. Ebenso günstig wirken Inhalationen mit Kali chloric. (1% Lösung), mit Natron bicarb. (1% Lösung), Acid. boracic. (1% Lösung), Natr. benzoic. (3% Lösung), Glycerin (10%). In neuerer Zeit habe ich häufig Inhalationen mit einer 1% Lösung von Carbolsäure mit dem besten Erfolge angewendet. Dass auch Sublimat-Inhalationen bei Pseudocroup rasch wirken, ist wohl nicht zu bezweifeln. Dieselben sind jedoch nur in sehr verdünnter Lösung zu verschreiben. (Merc. sublimati corrosivi 0·01 Aq. fontis dest. 100·00. DS. Zum Einathmen).

Ad III. Eine Ableitung auf andere Schleimhäute oder auf die Haut, um indirecte eine Abnahme der Krankheitserscheinungen zu bewirken, wurde von vielen Pädiatrikern empfohlen. Gerhardt lobt im Beginne des Anfalles von Pseudocroup die Anwendung eines Senfteiges in der Gegend des Brustbeingriffes und will zuweilen eine Coupirung des Processes gesehen haben. Vogel betont, dass die Anregung der Diurese und Diaphorese eine rasche Abnahme der Laryngitis catarrhalis bewirkt. Ich pflichte der Ansicht Vogel's vollkommen bei. In dieser Hinsicht pflegen die warmen Getränke und die warmen Inhalationen durch Anregung der Diurese und Diaphorese auch diese Indicationen zu erfüllen.

In neuerer Zeit wurde von verschiedenen Seiten die Anwendung des Jaborandi und des Pilocarpin als ein vorzügliches Mittel zur raschen Coupirung eines Pseudocroups empfohlen. Nach meiner Erfahrung sind die erwähnten Mittel bei Laryngitis catarrhalis von keinem wesentlichen Einflusse

Digitized by Google

und haben noch den Nachtheil, zuweilen unangenehme, selbst gefahrdrohende Nebenwirkungen hervorzurufen. Baginsky hebt in seinem Lehrbuche hervor, dass nur in den seltensten Fällen es nöthig sein wird, Blutentziehungen in der Nähe des Larynx zu machen. Bei einer Laryngitis catarrhalis, selbst bei den hochgradigsten Fällen von Pseudocroup sind, nach meiner Erfahrung, Blutentziehungen wirkungslos, ja vielleicht für das betreffende Individuum nachtheilig. Auch Rauchfuss bezeichnet Blutentziehungen bei der Laryngitis catarrhalis als unnütz und schädlich. In seltenen Fällen hochgradigster Laryngitis catarrhalis wendet Rauchfuss mit Erfolg die Mercurialbehandlung an. Ich glaube kaum, dass bei sicher gestellter Diagnose des Pseudocroups die Anwendung von Mercurialien nothwendig sei.

Ad IV. Zur Bekämpfung der gefahrdrohenden oder lästigen Erscheinungen wie der stenotischen Erscheinungen und hauptsächlich der Stickanfälle, der sogenannten Bräuneanfälle, haben die meisten Pädiatriker Emetica verschrieben. Die Mehrzahl der Fachgenossen geht sehr leicht zu Werke bei der Aufstellung der Indicationen, wann bei Laryngitis catarrhalis ein Brechmittel gereicht werden soll. Einige wollen unbegreiflicherweise Emetica anwenden in allen Fällen, wo der Anfall heftig ist und lange dauert. Steiner formulirt die Indication auf eine so elastische Weise, dass der praktische Arzt nur verführt werden kann, unter allen Umständen ein Brechmittel zu verordnen. Er sagt wörtlich: „Ist die Respiration merklich beschleunigt und erschwert, oder ist man überhaupt im Zweifel über die Schwere der Erkrankung, so wird ein Brechmittel, wenn auch nicht unumgänglich nothwendig, doch immer anzuwenden sein.“ Gerhardt will bei heftigen und lang andauernden Anfällen Brechmittel angewendet wissen, um den Blutdruck herabzusetzen, mechanisch das Secret zu entfernen und eine ableitende Ausscheidung im Darmcanal hervorzurufen. Nach meiner Erfahrung sind Emetica nur in jenen Fällen angezeigt, wo hochgradige Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen. Im Beginne der Erkrankung sind Brechmittel nicht anwendbar, weil die stenotischen Erscheinungen durch Schwellung der Schleimhaut und Verengerung des Lumens des Kehlkopfes bedingt sind. — Da Emetica ein rasches Abschwellen der Kehlkopfschleimhaut

Digitized by Google

nicht bewirken, so ist die Anwendung derselben im Beginne der Erkrankung fruchtlos und die Kinder werden damit umsonst geplagt. Gegen die sogenannten Erstickungsanfälle pflegen Emetica nur vielleicht indirecte durch ihre deprimirende Wirkung auf das Nervensystem und durch die in Folge der Brechbewegung verursachte Anregung der Secretion zu wirken. Ich wende deshalb Emetica nur in den hochgradigsten Fällen von Laryngostenose an, wo die Erscheinungen schon mehrere Stunden gedauert haben und die laryngostenotischen Erscheinungen, die Stickanfälle inbegriffen, vermuthlich durch die Anwesenheit von Schleim bedingt sind. Wenn man diese Indication festhält, wird man gewiss Vogel beipflichten, welcher sagt, dass man bei Laryngitis catarrhalis sehr selten Brechmittel zu geben sich gezwungen sehen wird. Der Unfug, den mancher Kinderarzt mit den Emeticis treibt, ist sehr zu tadeln. Die Darreichung eines solchen Medicamentes gleich im Beginne der Erkrankung bei leichten Fällen, besonders im Säuglingsalter, dürfte zuweilen dem Kinde viel nachtheiliger sein als die leichte Laryngitis. Ebenso zu tadeln ist es, wenn Aerzte es den Angehörigen des Kindes überlassen, ein Emeticum zu geben, so oft nur Erscheinungen der Laryngitis sich einstellen. Ich habe zu wiederholten Malen ängstliche Mütter auf diese Weise Unheil stiften gesehen. Auch Rauchfuss hat die Anwendung von Emetica bei der Behandlung der Laryngitis catarrhalis in den letzten 15 Jahren vollständig aufgegeben.

Ich halte es für nothwendig, dass das Kind, bevor man zur Anwendung eines Brechmittels schreitet, zum Brechacte vorbereitet werde, damit dieser leicht, rasch und heftig von statten gehe und die Nachwirkung der Emetica schnell verschwinde. Zu diesem Behufe lasse ich dem Kinde $^1/_4$ Stunde vor Darreichung des Emeticums grosse Mengen von lauwarmen Getränken reichen.

Was die Wahl der Brechmittel betrifft, ist es von grosser Wichtigkeit, nur solche zu wählen, die rasch wirken und so wenig als möglich nachtheilige Wirkungen hinterlassen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist das Cuprum sulfuricum zu verwerfen. Ich halte den Tartarus emeticus für das beste Emeticum und wende fast ausschliesslich nur dieses an. Dasselbe muss jedoch in einer solchen Dosis gegeben werden, dass bald

Digitized by Google

nach der Darreichung von 1—2 Löffeln sofort Erbrechen eintritt. Bei der Gabe von zu kleinen Dosen werden die Patienten zu lange mit Ueblichkeiten geplagt. Aus diesem Grunde halte ich den Rath Steiner's, 1 Gran Tartarus emeticus auf 3 Unzen Mixtura oleosa zu verschreiben und dem Kinde kaffeelöffelweise zu reichen, für höchst unzweckmässig, indem man dadurch viele Ueblichkeiten erzeugt und bei bereits 1 Jahr alten Kindern entweder sehr spät oder nur mangelhaftes Erbrechen hervorruft. Ich halte eine kleine Colatur für wichtig und mache folgende Verschreibung: Rp. Tartar. emetic. 0·10, Linct. gummos. 30·0. DS. 1 Esslöffel voll zu reichen, und wenn binnen $^1/_4$ Stunde kein Erbrechen erfolgt, ist ein zweiter Esslöffel voll zu geben.

Für kräftige Kinder im Alter über 2 Jahren: Rp. Tartar. emet. 0·20, Linct. gummos. 30·0. DS. Wie oben.

Andere Aerzte pflegen bei Neigung zur Diarrhöe die Ipecacuanha als Brechmittel vorzuziehen. Dieselben verschreiben aber viel zu grosse Dosen, wie: Rp. Inf. pulv. rad. Ipec. e scrupl. 1 ad unc. 1 (2·0 Ipecacuanha auf 50·0 Colatur). Es ist mir unbegreiflich, dass man, nachdem die tägliche Erfahrung lehrt, dass ein Infusum Ipec. aus 10 Gran auf eine Unze Colatur genügt, um bei einem Erwachsenen tüchtiges Erbrechen zu erzeugen, eine so hohe Dosis (1 Scrupel auf 1 Unze) für Kinder verordnet. Will man die Ipecacuanha verschreiben, so ist die Concentration 1·00 auf 50·0 mehr als hinreichend, um im Kindesalter Erbrechen hervorzurufen.

In neuerer Zeit wurde die Anwendung von Apomorphin, sei es als Emeticum, sei es als Exspectorans bei Laryngitis catarrhalis vielfach gerühmt. Man verschreibt Apomorphin zu subcutanen Injectionen auf folgende Weise: Rp. Apomorphin hydrochl. 0·10. Aq. dest. 10·00. S. Zu subcutanen Injectionen. Nach v. Dusch injicirt man Kindern bis 3 Monaten $^1/_2$—$^4/_5$ Milligramm, bis 1 Jahr $^4/_5$—1·5 Milligramm, bis 5 Jahren 1·5—3·0 Milligramm, bis 10 Jahr 3·0—5·0 Milligramm.

Kormann hat das Apomorphinum hydrochlor. in der Kinderpraxis vielfach verwendet, und dessen Wirkung als Expectorans erprobt. Nach seinen Erfahrungen wird es schon von sehr kleinen Kindern gut vertragen, und je nach dem Alter des Kindes verordnet er es in folgender Dosirung:

Digitized by Google

Alter	pro dosi	pro die (50 Gr Lösung)	Alter	pro dosi	pro die (50 Gr. Lösung)
1 Jahr	0·001	0·01	9 Jahr	0·005	0·05
2 „	0·0015	0·015	10 „	0·0055	0·055
3 „	0·002	0·02	11 „	0·006	0·06
4 „	0·0025	0·025	12 „	0·007	0·07
5 „	0·003	0·03	13 „	0·008	0·08
6 „	0·0035	0·035	14 „	0·009	0·09
7 „	0·004	0·04	15 „	0·01	0·1
8 „	0·0045	0·045			

Die Formel lautet demnach:

Rp. Apomorphin. hydrochlor. cryst. 0·02.
Acidi hydrochlor. dilut. gutt. tres.
Syrup. simpl. s. Seneg. s. Ipecacuanh. 20·0.
Aqu. font. dest. 30·0.
Dtr. ad vitrum caeruleum.
S. Stündlich ein Theelöffel voll zu geben.

Die von mir mit dem in Rede stehenden Mittel angestellten Versuche sind nicht günstig ausgefallen, so dass ich in neuerer Zeit die Anwendung von Apomorphin bei Pseudocroup vollständig aufgegeben habe.

Bei der symptomatischen Behandlung des Hustens gehen die Kinderärzte nicht immer rationell vor. Einzelne rathen bei kurzem, krampfhaften und häufigen Husten die Anwendung des Extract. hyosciami oder der Cannabis indica (vom ersteren 0·1 auf 100·0 Colatur und von letzterem 0·1 auf 12·0 Syrup rubi-idaei). Auf Grundlage meiner Erfahrung muss ich sowohl Extractum hyosciami als Cannabis indica zu den am wenigsten verlässlichen Narcoticis zählen und von der Anwendung derselben abrathen, besonders in jenen Fällen, wo hochgradige Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen. Andere Pädiatriker wenden Opiate, wie Pulvis Doweri, Tinctura Opii an. Ich muss mich in dieser Hinsicht an die bereits von Niemeyer ausgesprochene Ansicht anschliessen, dass man im Kindesalter bei der Laryngitis catarrhalis nur vorsichtig mit der Anwendung der Narcotica zu Werke gehen soll. Ich verordne Narcotica im Beginne der Erkrankung nur dann, wenn der Hustenreiz sehr bedeutend ist und keine wesentliche Er-

Digitized by Google

schwerung der Respiration vorliegt. Ich gebe gewöhnlich Pulvis Doweri je nach dem Alter des Kindes pro dosi 0·01, 0·03, 0·05 oder in Verbindung mit Sulfur auratum antimonii.

Auch Rauchfuss räth mit Narcoticis sparsam vorzugehen: er hält Codein als eines der sichersten und am leichtesten dosirbaren, den Husten mildernden Mittel: er verschreibt Codein in der Dosis 0·003—0·01.

Um die Secretion der Schleimhaut anzuregen und die Expectoration zu befördern, werden zumeist Alkalien empfohlen. Vogel gibt: Kali carbon. 2·0, Aq. font. 200·0. Andere verordnen: Bicarb. Sodae oder Kali chloric. Ich wende wohl Alkalien an, aber weniger in der Hoffnung, damit einen therapeutischen Erfolg zu erzielen, sondern vielmehr aus dem Grunde, weil man es in der Privatpraxis bei einer so stürmisch verlaufenden Erkrankung als ein Crimen ansehen würde, nur Inhalationen und warme Getränke zu ordiniren. Ich verordne gewöhnlich Soda, und zwar lasse ich das Medicament, um gleichzeitig eine stärkere Anfeuchtung der Rachentheile zu erzielen, esslöffelweise reichen: Rp. Natr. bicarb. 2·00, Aq. font. dest. 200·0, Syr. capill. Veneris 25·0. DS. Stündlich ein Esslöffel voll zu geben.

Auch Salmiak wird bei der Laryngitis catarrhalis im Kindesalter häufig angewendet. Während manche Aerzte den Salmiak nur bei feuchtem Husten, also als Expectorans verordnen, räth Steiner die Anwendung desselben für jene Fälle, wo der Husten hart ist und die Lösung lange auf sich warten lässt. Ich halte die Ansicht von Steiner für die richtige und gebe Salmiak gleich im Beginne der Erkrankung, und zwar verschreibe ich denselben auf folgende Art: Rp. Sal. ammon. depurat. 0·6—0·8, Aq. fontis dest. 200·0, Syr. simpl. 25·0. DS. Stündlich 1 Esslöffel voll zu geben.

In den letzten Jahren habe ich Kali hydrojodic. bei Laryngitis catarrhalis vielfach angewendet. Die hiebei erzielten Resultate waren so günstig, dass ich die Ueberzeugung gewonnen habe, dass unter den Alkalien das Kali hydrojodic. am raschesten die Lösung der Krankheit herbeiführt und zwar dadurch, dass das Mittel am schnellsten eine Abschwellung und eine reichliche Secretion der Schleimhaut hervorruft. Ich wende jetzt beinahe in jedem Falle von Laryngitis catarrhalis, wo laryngostenotische Erscheinungen vorliegen, Kali hydrojodic. in einer

Digitized by Google

1—2% Lösung an. (Kali hydrojodic. 1—2·00, Aq. fontis dest. 90·00, Syrupi Polyg. Senegae 10·00. DS. 1—2stündlich 1 Esslöffel voll zu geben.)

Wenn bei der Laryngitis bereits Lösung eingetreten ist und reichliche Secretion vorliegt, so ist es zweckmässig, ein Expectorans zu geben. Ich verschreibe Ipecacuanha in kleinen Gaben allein oder auch in Verbindung mit einigen Tropfen Liquor ammonii anisati.

Rp. Inf. pulv. rad. ipecacuanh. e 0·12—0·2 ad 100·0, Liq. ammon. anisat. gtt. 10, Syr. simpl. 10·0.

Schliesslich räth man für jene Fälle von Laryngitis catarrhalis, wo die stenotischen Erscheinungen trotz Anwendung der Brechmittel zu Cyanose, Asphyxie und Kohlensäure-Vergiftung führen, die Vornahme der Tracheotomie. Wie Rauchfuss anführt, war Scoutetten genöthigt, seine eigene 6 Wochen alte Tochter wegen Laryngitis catarrhalis zu tracheotomiren, nachdem die Asphyxie durch Katheterismus des Kehlkopfes eine Zeit lang bekämpft worden war, und er hatte die Freude, ihr Leben zu erhalten.

Die Tracheotomie dürfte bei einfacher Laryngitis catarrhalis nach dem, was ich in Betreff der Prognose gesagt habe, bei richtig gestellter Diagnose kaum je nothwendig werden. Ich war wenigstens bis jetzt noch niemals genöthigt, diese Operation bei einer Laryngitis catarrhalis vornehmen zu müssen.

Ad V. Die prophylaktischen Massregeln sind verschieden, je nach der vorliegenden Disposition. Ist eine Hypertrophie der Tonsillen zugegen, die in Folge häufiger Entzündungen als Gelegenheitsursache für die Entstehung der Laryngitis wirkt, so betrachte ich die Vornahme der Tonsillotomie als die beste prophylaktische Massregel. Ich habe zu wiederholten Malen gesehen, dass nach vorgenommener Operation die Recidiven der Laryngitis aufhörten oder sehr selten wurden.

Ist es ein chronischer Katarrh des Pharynx, welcher den Ausgangspunkt für die Laryngitis abgibt, so ist die locale Behandlung desselben als die wirksamste prophylaktische Massregel zu bezeichnen. Ich wende zu diesem Behufe Einblasungen von Alaun an, und zwar: Rp. Alum. crud. und Sacch. alb. aa 6·0, DS. zweimal des Tages mittelst Katheter oder Federkiel an die Rachenwand zu blasen, oder Ausspritzungen des Rachens

Digitized by Google

mit einer Alaunlösung, wie: Rp. Alum. crud. 1·0, Aq. font. dest. 100·0.

Diese Ausspritzungen werden entweder mit einer gewöhnlichen Spritze oder mit dem Schnitzler'schen Arzneimittelzerstäuber vorgenommen. Dieselben müssen täglich zwei Mal gemacht und durch mehrere Wochen bis zum Normalwerden der Schleimhaut wiederholt werden.

Ist Anämie, schlechte Ernährung, Scrophulose die Grundlage für die Laryngitis, so ist die Hebung der Ernährung die einzig günstig wirkende prophylaktische Massregel. Da solche Kinder in Folge des geringsten Temperaturwechsels leicht eine Laryngitis bekommen, so sind bei wohlhabenden Leuten klimatische Curorte als wesentlich nützlich zu empfehlen. Ein Winteraufenthalt in Meran, Arco, Mentone wirkt in einem solchen Falle günstig. Man hüte sich jedoch, im Sommer derartige Kinder ins Gebirge zu schicken, da dieselben in Folge des raschen Temperaturwechsels dortselbst beständig an Katarrhen leiden und sich somit nicht erholen werden. Ich habe stets einen günstigen Erfolg von jenen Curorten gesehen, welche eine geschützte Lage und eine mehr gleichmässige Temperatur haben, wie z. B. Gleichenberg in Steiermark, Baden bei Wien, Vöslau etc. Zur Hebung der Ernährung sind Milchcuren, Tonica, Eisen-, Soolen- und Seebäder etc., bei Scrophulose Leberthran angezeigt. Für rhachitische Kinder gilt so ziemlich dasselbe; die Anwendung von Salz- und Seebädern, eine klimatische Cur im Sommer, Leberthran im Winter und die entsprechende kräftige Diät sind jene Mittel, welche indirect durch Hebung der Ernährung zum Seltenwerden der Anfälle beitragen. Tritt die Laryngitis bei gesunden Kindern auf, die von Luftzug und Kälte in übertriebener Weise ferngehalten werden, so ist eine Abhärtung, wie kalte Abwaschungen des Halses, kalte Fluss- und Seebäder, als die günstigste prophylaktische Massregel aufzufassen. Da nicht jedes Kind gleichmässig die Abhärtung verträgt, so ist es wohl nothwendig, eine gewisse systematische Ordnung bei der Vornahme der kalten Waschungen einzuhalten. Letztere dürfen jedoch nur im Frühjahre oder in den Sommermonaten begonnen werden. Man beginnt zunächst mit einer Temperatur von 24° R. und geht allmälig um einen Grad abwärts, und so gradatim bis zum brunnenfrischen Wasser. Die Abreibungen sollen unmittelbar nach dem Aufstehen in einem

Digitized by Google

mässig temperirten Zimmer vorgenommen werden. Es wird entweder mittelst eines Schwammes die Wirbelsäule, der Rücken, der Hals und der Brustkorb rasch abgerieben und abgetrocknet, oder es wird ein Leintuch in Wasser eingetaucht, ausgewunden, das Kind in dasselbe eingeschlagen, durch 5 Minuten abgerieben und dann abgetrocknet. Diese Abreibungen und kalten Waschungen leisten bei gut genährten Kindern vorzügliche Dienste. Sie sind jedoch bei anämischen, scrophulösen und herabgekommenen rhachitischen Kindern nur dann auszuführen, wenn durch eine klimatische Cur und durch entsprechende Tonica die Ernährung derselben früher gebessert wurde. Anämische Kinder vertragen im Allgemeinen solche Abhärtungen schlecht, und wenn man glaubt, durch dieselben etwas zu erreichen, so täuscht man sich, indem während der Cur häufig Schnupfen und Recidiven der Laryngitis eintreten, die dann eine Unterbrechung derselben nothwendig machen.

Bei grösseren Kindern, die an einem Pharynxkatarrh oder die häufig an Schnupfen leiden, pflegt die Anwendung von alkalinisch-muriatischen Wässern die prophylaktische Behandlung wesentlich zu unterstützen. Am vortheilhaftesten ist es, wenn man solche Kinder in einen entsprechenden Curort schickt. Ich empfehle hier gewöhnlich Gleichenberg, Ems und ähnliche Curorte. Auch lasse ich durch längere Zeit alkalinisch-muriatische Säuerlinge (Gleichenberger Constantins- oder Emmaquelle, Selters-, Emser-, Giesshübler- oder Biliner-Wasser) trinken, die gewöhnlich recht gute Dienste leisten. Ausserdem wären bei anämischen Kindern solche alkalinisch-muriatische Mineralwässer, welche eisenhaltig sind, in Anwendung zu bringen, wie Gleichenberg (Klausner Quelle), Pyrmonter Stahlwasser, Schwalbacher Wasser, Spaa u. dgl.

Digitized by Google

Laryngitis fibrinosa seu crouposa.
Häutige Bräune.

Begriff. Wir bezeichnen als Laryngitis fibrinosa seu pseudomembranacea eine Entzündung der Kehlkopfschleimhaut mit einem auf die Schleimhaut aufgelagerten fibrinösen Exsudate.

Dieselbe ist eine eigene, von der Diphtheritis unabhängige, local verlaufende und für sich bestehende Erkrankung.

Aetiologie.

Die Laryngitis crouposa ist das Resultat der intensiveren Wirkung der bereits bei der Laryngitis catarrhalis angeführten verschiedenartigen Schädlichkeiten. Je nach der individuellen Anlage oder je nach den intensiver wirkenden Ursachen führen die früher erwähnten Schädlichkeiten einmal nur zur Laryngitis catarrhalis, ein anderes Mal aber zur wirklichen Laryngitis crouposa. Es ist eine allgemein bekannte Thatsache, dass je nach der Intensität der erfolgten Reizung der Schleimhaut bei an Thieren vorgenommenen Versuchen, die ganze Stufenreihe von der schleimigen, eitrigen, katarrhalischen Laryngitis bis zur croupösen Entzündung des Kehlkopfes beobachtet werden kann. Eine specifische Ursache ist für die Entstehung der Laryngitis crouposa stricto nomine absolut nicht nothwendig. Dieselbe ist rein entzündlicher Natur. Zuweilen wird die Laryngitis crouposa durch mechanische, chemische oder thermische Reize hervorgerufen.

Durch die Versuche von Weigert wurde erwiesen, dass an der Kehlkopfschleimhaut von Thieren eine nicht infectiöse und local verlaufende Laryngitis crouposa durch Aetzungen mit Kali causticum oder anderen Aetzmitteln erzeugt werde. Ebenso hat Heubner in neuester Zeit durch seine Versuche an Kaninchen experimentell bewiesen, dass unter der Einwirkung

Digitized by Google

bestimmter mechanischer Bedingungen ein nicht infectiöser Schleimhaut-Croup entstehen kann. Die Möglichkeit, dass solche mechanische Bedingungen auch beim Menschen vorkommen, begründet Heubner auf folgende Weise:

Man stelle sich z. B. einen (reflectorisch, durch Einwirkung eines Kältereizes auf eine Schleimhaut oder auf die äussere Haut erzeugten) Krampf einer Anzahl kleinerer Schleimhautarterien vor, der eine 2stündige Dauer haben müsste, und hinreichte, um wenigstens in den entferntesten, also oberflächlichsten Capillaren ein völliges Aufhören der Blutcirculation mit nachherigem Wiedereintritt derselben zu bedingen, und es wird in solchen Fällen nach Analogie meiner (Heubner) Versuche mit Nothwendigkeit nachher, etwa $1^1/_2$ bis 2 Tage später, ohne Mithilfe eines Micrococcus zu einer croupösen Exsudation kommen. Der Beweis, dass ein so langer Gefässkrampf möglich sei, und zur wirklichen Circulationsstörung führen könne, wäre allerdings erst experimentell zu führen; — zunächst ist er wenigstens denkbar.

Oder man stelle sich vor, dass eine rheumatische Entzündung und Schwellung des dichten, einer Fascie vergleichbaren Gewebes der Tonsillenkapsel, durch welches die Blutgefässe der Mandel ihren Weg nehmen, zu einer mehrstündigen Compression einer Anzahl kleiner Arterien und Venen führte, die wieder eine länger anhaltende Blutstagnation in den Schleimhautgefässen der Tonsille zur Folge hätte, so würde wieder ein Tonsillencroup auf gleichsam mechanischem Wege hervorgerufen werden können. (Heubner gekrönte Preisschrift. Die experimentelle Diphtherie pag. 30.)

Palloni hat über einen Fall von Laryngitis crouposa berichtet, welcher in Folge der Einathmung von Chlordämpfen entstanden war. Reimer beobachtete nach dem Verschlucken von verdünnter Schwefelsäure die Entstehung einer Laryngitis crouposa. Auch Fälle der in Rede stehenden Erkrankung in Folge Verbrühung des Larynx wurden von Bartels und Rauchfuss beobachtet.

Die croupöse Laryngitis ist viel seltener als die diphtheritische, und Vogel's Ansicht, dass selbe dem beschäftigtesten Arzte nur einige Male im Jahre zur Beobachtung komme, ist vollständig richtig. Die Laryngitis crouposa ist eine Kinderkrankheit, welche vorzüglich dem Alter von 1 bis 7 Jahren

Digitized by Google

angehört. Vor der Entwöhnung ist sie ebenso selten wie zur Zeit der Pubertät, aber man würde irren, wenn man glauben wollte, dass Neugeborne und Säuglinge von dieser Krankheit verschont bleiben. Schon Billard und Dewes haben die Laryngitis crouposa bei Neugebornen beobachtet, und Bouchut hat diese Erkrankung bei einem 8 Tage alten Kinde gesehen. Bednař berichtet über einen Croupfall bei einem 17 Tage alten Kinde.

Nach meinen Erfahrungen befällt die Laryngitis crouposa Neugeborne ausserordentlich selten, da mir bisher nur ein einziger exquisiter Fall bei einem 14 Tage alten Kinde vorgekommen ist. Bei Säuglingen hingegen ist diese Erkrankung schon häufiger, und ich habe im Verlaufe der Jahre mehrere derartige Fälle gesehen. Mit diesen Erfahrungen stimmen auch die von Andral in seinen Vorlesungen (1845) angeführten statistischen Daten überein, welche ich zum Beweis für die Richtigkeit meiner Beobachtungen beifüge. Derselbe fand nämlich 300 Croupfälle auf folgende Altersclassen vertheilt:

Noch nicht 1 Jahr alte Kinder	1 Monat alt	1	21,
	3 „ „	1	
	5 „ „	1	
	5—12 Monate alt	18	
Von 1—2 Jahren		61	
„ 2—3 „		45	
„ 3—4 „		54	
„ 4—5 „		52	
„ 5—6 „		29	
„ 6—7 „		29	
„ 7—8 „		3	
„ 8—11 „		6	
		300.	

Bezüglich des Geschlechtes nimmt man allgemein an, dass von dieser Krankheit mehr Knaben als Mädchen befallen werden, was ich gleichfalls bestätigt gefunden habe. Diesen Umstand suchte man sich durch die Verschiedenheit der hygienischen Verhältnisse beider Geschlechter zu erklären.

Zur Laryngitis crouposa ist jede Constitution gleichmässig disponirt. In dieser Hinsicht findet man aber unter den Angaben der verschiedenen Autoren die grellsten Widersprüche, denn

Digitized by Google

während die älteren wie Rilliet, Hache, Vauthier etc. eine starke Constitution als besonders günstig für die Laryngitis crouposa bezeichnen, haben andere wie Guersant, Blache, Valleix und Trousseau dieselbe bei mehr schwächlichen, schlecht genährten und lymphatischen Kindern aus der ärmeren Classe gesehen. Diese abweichenden Meinungen erklären sich aber leicht dadurch, dass die genannten Autoren alle Arten der Laryngitis unter dem gemeinschaftlichen Capitel Croup abhandeln.

Die Laryngitis crouposa kann sporadisch zu jeder Jahreszeit vorkommen und sich in allen Klimaten entwickeln. Sie ist aber bei vorherrschender Kälte und Feuchtigkeit ungleich häufiger als bei einer warmen und trockenen Witterung. Die grösste Anzahl von Laryngitiden habe ich stets im Frühjahre und Herbste beobachtet, aber auch im Sommer kommen Fälle von Laryngitis crouposa vor, wenn die Witterung kalt und feucht ist. Einzelne Beobachter (wie Löschner) behaupten, dass Nord- und Nordostwinde bei hohem Barometerstande die Entstehung der Laryngitis crouposa begünstigen. Vogel will selbe zu allen Jahreszeiten und unter allen Witterungsverhältnissen gesehen haben.

Epidemisch entwickelt sich die Laryngitis crouposa unter denselben Bedingungen.

Die Laryngitis crouposa wird von vielen Autoren als eine ansteckende Krankheit aufgefasst und zum Beweise für die Contagiosität derselben führt man an, dass sowohl Kinder als auch erwachsene Personen durch den blossen Aufenthalt in dem Zimmer eines Croupkranken inficirt worden seien, ferner dass von dieser Krankheit mehrere Familienglieder gleichzeitig befallen werden, und dass schliesslich auch mehrere Aerzte, welche Croupkranke behandelten, diese Krankheit bekommen hätten und daran gestorben wären. Bourgeois und Herpin sollen zu Bretonneau's Zeit die ersten Opfer ihres Berufes gewesen sein, und zwar Ersterer durch die Besichtigung des Rachens eines Croupkranken, welcher ihm in einem Hustenanfalle Schleim und Membranen in's Gesicht warf, Letzterer durch die Vornahme der Tracheotomie, wobei er zur Entfernung des in die Luftröhre gedrungenen Blutes die Wunde aussog und in Folge davon von derselben Krankheit befallen wurde.

Rauchfuss und Gerhardt halten auch die sporadischen Fälle von Laryngitis crouposa für contagiös.

Digitized by Google

Bartels fand, dass in den von ihm beobachteten epidemischen und sporadischen Fällen die jedenfalls nicht zu leugnende Uebertragung der Krankheit nur eine untergeordnete Rolle bei der Ausbreitung derselben spielte.

Allein die Angaben der hier erwähnten Autoren besitzen für die Uebertragbarkeit der Erkrankung keine hinreichende Beweiskraft, da dieselben die localisirte diphtheritische Laryngitis mit der Laryngitis crouposa zusammenwarfen. Während meiner 21jährigen ärztlichen Laufbahn habe ich nie die Beobachtung machen können, dass durch den blossen Aufenthalt in dem Zimmer oder durch die Berührung mit einem an Laryngitis crouposa erkrankten Kinde eine Infection erfolgt wäre. Wenn durch ein Versehen oder wegen mangelhafter Anamnese ein mit Scarlatina, Morbillen oder Variola behaftetes Kind nicht separirt wurde, und nur durch Stunden oder einen Tag mit anderen gesunden Kindern in Berührung kam, so zeigte sich die Infection und Erkrankung der gesunden. Hätte also die Laryngitis crouposa dieselbe Contagiosität wie die acuten Exantheme, so müsste man ähnliche Infectionsfälle beobachten können, was eben nicht der Fall ist. Dass mehrere Mitglieder einer Familie gleichzeitig oder nach einander an Laryngitis crouposa erkranken, beweist nur, dass diese unter dem nämlichen epidemischen Einflusse standen oder derselben Schädlichkeit ausgesetzt waren, keineswegs ist aber damit die Contagiosität der Erkrankung sichergestellt. Die Beispiele von der Erkrankung eines einzelnen Kindes an Laryngitis crouposa unter mehreren Geschwistern, wobei letztere ungeachtet mehrfacher Berührung verschont blieben, sind ebenso häufig, ja vielleicht noch häufiger als die Fälle, wo mehrere Mitglieder einer Familie daran erkranken.

Ich will durchaus nicht leugnen, dass einzelne Aerzte, welche bei Croupkranken beschäftigt waren, an Croup erkrankt und daran zu Grunde gegangen sind. Da man aber die Diphtheritis laryngis mit der Laryngitis crouposa häufig zusammenwirft, so ist es schwer zu bestimmen, ob in dem betreffenden Falle eine Diphtheritis oder eine reine Laryngitis crouposa vorlag.

Angenommen, es wäre die Ansteckung durch eine Laryngitis crouposa erwiesen, so müsste die Anzahl der Opfer eine grössere sein. Ich habe während meiner 21jährigen Thätigkeit als Kinderarzt sowohl im Kinderspitale, als auch in der Privatpraxis ausserordentlich häufig Gelegenheit gehabt, Kinder

Digitized by Google

mit Laryngitis crouposa zu behandeln und mich der Gefahr einer Ansteckung auszusetzen. Bei Tracheotomien war ich wegen der eingetretenen Asphyxie sehr oft gezwungen, Luft durch die Canüle einzublasen, Blut oder Membranen auszusaugen, ohne dass mir dadurch ein Nachtheil erwachsen wäre. Derartige Kranke haben mir bei der Inspicirung des Rachens, bei der Reinigung der Canüle oder der Wunde wiederholt Membranfetzen und eitriges Secret in's Gesicht geschleudert, welche pathologischen Producte mir während des Vortrages manchmal sogar in den Mund gekommen sind, und dennoch wurde ich niemals inficirt. Zur Zeit, wo die Behandlung der Laryngitis crouposa durch eine systematische Katheterisation der Luftröhre versucht wurde, habe ich diese Operation häufig alle 3 Stunden vorgenommen. Da geschah es mitunter, dass ich keine hinreichende Assistenz hatte und dass mich die Croupkranken in den Zeigefinger der rechten Hand bissen, wobei ich öfters eine ziemlich tiefe Bisswunde davontrug. Selbst mit einer solchen Verletzung habe ich mich nicht gescheut, die Katheterisation abermals ohne Schutzdecke zu wiederholen, und ungeachtet die Wunde des Zeigefingers mit den Membranen und dem Blute der an Laryngitis crouposa Erkrankten in unmittelbare Berührung gekommen ist, erfolgte dennoch keine Ansteckung. Diese eigenen und directen Beobachtungen geben mir hinreichenden Grund, die Contagiosität der Laryngitis crouposa zu leugnen. Meine Erfahrungen finden ihre Bestätigung auch in dem Ausspruche Alber's, Jurine's, Collard-Brichteau's, Vogel's, dass bei der einfachen fibrinösen Auflagerung keine Contagiosität beobachtet werde.

Niemeyer nimmt eine Familien-Anlage zum Croup an. Ich habe allerdings gesehen, dass mehrere Mitglieder einer Familie an Laryngitis crouposa erkrankten, ich glaube jedoch, dass ein solches zufälliges Zusammentreffen nicht genüge, um die Familien-Anlage zu beweisen.

Die Laryngitis crouposa befällt das Individuum nur einmal, und es sprechen die erfahrensten Autoren, wie: Guersant, Valleix, gegen die Möglichkeit einer Recidive. In der früheren Zeit konnte man die Frage der Croup-Recidive wegen der ausserordentlich geringen Anzahl von Genesenen nicht mit Bestimmtheit erledigen, und erst durch die therapeutischen

Digitized by Google

Erfolge der Neuzeit hat man eine grössere Anzahl von geheilten Croupfällen gewonnen. Die Croupkranken, welche mir während meiner Spitals-, sowie in meiner Privatpraxis genesen sind, verfolge ich schon seit vielen Jahren und ich habe mich bestrebt, über selbe genaue Daten zu sammeln. Bis jetzt habe ich bei selben noch keine Croup-Recidive beobachtet, dagegen erkrankten mehrere Kinder an einer mehr weniger hochgradigen Laryngitis catarrhalis, welche sich binnen 24 Stunden bedeutend besserte und den Ausgang in Genesung nahm.

Pathologisch-anatomische Veränderungen.

Zur klaren Feststellung des oben angedeuteten Begriffes der Laryngitis crouposa will ich in übersichtlicher Weise zunächst die anatomischen Veränderungen schildern.

Zuweilen findet man nur einen einfachen Katarrh, und die erkrankte Schleimhaut zeigt einen verschiedenen Grad von Röthung und Schwellung. Ausserdem sieht man auf der katarrhalisch afficirten Schleimhaut stellenweise kleine, grauweisse, hautartige Flecken von verschiedener Form, welche auf derselben aufsitzen und sich leicht wegwischen oder abziehen lassen, und unter denen die Schleimhaut ganz unversehrt erscheint.

Diese grauweissen, hautartigen Flecken sind nichts Anderes als mehr oder weniger veränderte Epithelien.

Nach Rauchfuss erweisen sich solche reifähnliche Anflüge als eine Schichte kleiner Rundzellen, von denen noch nicht ausgemacht ist, ob sie nur emigrirte Blutzellen oder zum Theil auch Derivate des Epithels oder nach Socoloff der zelligen Membrana propria sind.

Dieser Befund wird selten und nur im Beginne der Erkrankung angetroffen, und es werden derartige Fälle von den pathologischen Anatomen häufig nur als Katarrh gedeutet, was mit der klinischen Erfahrung nicht ganz übereinstimmt.

Dauert die Krankheit längere Zeit, so findet man im Kehlkopfe ein freies fibrinöses Exsudat, welches auf der Schleimhautoberfläche als eine sie auskleidende Membran aufliegt. Unter dieser Croupmembran befindet sich die für das unbewaffnete Auge vollkommen unversehrte Schleimhaut, welche hyperämisch und geschwellt erscheint. Das Epithel der Schleimhaut kann vorhanden sein, oder auch fehlen. Die tieferen Schichten der Schleimhaut sind stark mit Eiterkörperchen durchsetzt, aber

Digitized by Google

ohne Blutextravasate. Unter der Croupmembran findet man häufig eine schleimig eiterige Schichte, durch welche erstere theilweise losgelöst oder erweicht wird. Die Croupmembran besteht aus einem geronnenen Eiweissstoff und Eiterkörperchen. Ersterer (Eiweissstoff) ist in concentrischen Schichten abgelagert, welche unter einander in Verbindung stehen und ein Netzwerk bilden, dessen Maschen mit Eiterkörperchen gefüllt sind. Ferner findet man in der Croupmembran einzelne Blutkörperchen, während Epithelien und Pilzorganismen entweder fehlen, oder nur in sehr geringer Anzahl vorhanden sind (Senator).

Diese Membranen haben entweder nur die Consistenz eines klebrigen Rahmes, oder sie sind compact, zähe und bekleiden als eine zusammenhängende Haut die innere Fläche des Larynx, von wo aus sie sich in Form von röhrenförmigen und dichotomisch verzweigten Gerinnungen in die Trachea und Bronchien fortsetzen können.

Nach Hussenot waren die Croupmembranen in 120 Croupfällen 78mal nur auf den Kehlkopf und die Trachea beschränkt, während sie sich 42mal auch auf die Bronchien verbreiteten. Steiner fand bei 50 zur Section gekommenen Kindern 39mal neben der Laryngitis gleichzeitig eine mehr oder weniger ausgebreitete und bis in die Capillarbronchien sich erstreckende croupöse Entzündung. Diese Angaben haben aber wenig Werth, weil der Autor beide Arten der Laryngitis zusammenwirft.

Die weicheren und dünneren Membranen lassen sich von der Schleimhaut leicht abtrennen, während die festeren und dickeren stärker adhäriren. Nach einer solchen croupösen Entzündung entstehen keine Narben.

Die mikroskopische Untersuchung der Pseudomembranen ergibt nach Arnheim und Rauchfuss folgenden Befund, den ich aus Rauchfuss' Abhandlung wörtlich entnehme:

Die Pseudomembran erweist sich als ein Fibrinnetz, in dessen meist engen Maschen kleine, den weissen Blutkörperchen gleichende Rundzellen eingebettet sind. Die oft schichtweise Anordnung dieses Fibrinnetzes lässt zwischen zellenärmeren Fibrinlagen zellenreiche und Schleim führende Schichten wahrnehmen. Unter diesen die Pseudomembran bildenden Schichten ist das Cylinderepithel theilweise noch erhalten, obgleich gequollen, in seiner Form verändert, trübe, der Cilien beraubt, von Rundzellen abgehoben und durchbrochen, oder es ist geschwunden

Digitized by Google

und die Fibrinschicht liegt unmittelbar auf der meist gequollenen Basalmembran, oder zum Theil auf Schichten von Rundzellen, welche die Basalmembran belegen oder durchsetzen. An den Mündungen der acinösen Drüsen ist das Cylinderepithel noch am längsten erhalten; hier senkt sich das Fibrinnetz gewöhnlich und bildet einen in die Drüsenmündung hineinragenden Fortsatz oder ein aus derselben austretender Schleimklumpen hat dasselbe abgehoben und sich zwischen Basalmembran mit seinem Zellenlager und der fibrinösen Auflagerung ausgebreitet. Unter der Basalmembran ist das Gewebe von Rundzellen infiltrirt, die Drüsenacini sind von einem trüben Inhalt oft beträchtlich ausgedehnt. Die Infiltration von Zellen und Kernen reicht zuweilen bis in die Submucosa, auch kann dieselbe sich bis auf die Tracheal- und Bronchialknorpel ausdehnen. Grösserer Zellenreichthum eines weitmaschigen Netzwerkes entspricht den mächtigeren, gelblichen, saftreichen, oft sulzigen Membranen, ein engmaschiges, zellenarmes Balkennetz den weissen, grauweissen, elastischen, derben Auflagerungen. (Rauchfuss-Gerhardt, Handbuch, pag. 157, Band III.)

Bei den an Laryngitis crouposa verstorbenen Kindern findet man ausserdem häufig Hyperämie der Bronchialschleimhaut, Bronchialkatarrh mit zahlreichem Secrete, Lungenoedem, Atelectase der Lunge, vesiculäres oder interstitielles Emphysem und schliesslich auch pneumonische Herde.

Symptome.

Die Erscheinungen der Laryngitis crouposa gestalten sich je nach dem Stadium der Erkrankung verschieden.

Man kann drei deutlich von einander getrennte Stadien unterscheiden, und zwar:

I. Das sogenannte Stadium prodromorum.

II. Das Stadium der Exsudation im Kehlkopfe, wo nur die Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen.

III. Das Stadium der Asphyxie, wo sich die Erscheinungen der Athmungsinsufficienz und der Kohlensäure-Vergiftung entwickeln.

I Stadium prodromorum.

Viele Autoren sind der Ansicht, dass der Laryngitis crouposa keine Vorboten vorausgehen und dass diese Krankheit

Digitized by Google

plötzlich auftrete. Man behauptet, dass in vielen Fällen die Kinder sich vollkommen wohl und munter zur Ruhe legen, die ersten Stunden der Nacht schlafen und dann plötzlich mit einem Crouphusten erwachen, worauf sich bis zum nächsten Morgen die Symptome mit so rapider Schnelligkeit entwickeln können, dass der herbeigerufene Arzt schon eine exquisite Laryngitis crouposa vorfindet. Bei dem reichen Materiale, welches mir im Verlaufe der Jahre zu Gebote stand, habe ich hinreichend Gelegenheit gehabt, das Prodromalstadium zu studiren, und ich habe mich bemüht, in dieser Hinsicht bei jedem Falle verlässliche Daten zu sammeln. Bei der Mehrzahl dieser Kranken konnte ich prodromale Erscheinungen nachweisen, daher ich auf Grundlage dieser Erfahrungen entschieden in Abrede stellen muss, dass die Laryngitis crouposa plötzlich und ohne prodromale Erscheinungen beginne, wie dies Gölis, Vogel, West u. A. angeben. Ich vermuthe, dass die oben erwähnte Ansicht noch aus der Zeit stamme, wo man die Laryngitis catarrhalis von der crouposa nicht strenge geschieden hat. Auch Rauchfuss fand unsere Ansicht bestätigt: er hebt ausdrücklich hervor, dass das Prodromalstadium nie fehlt, und wenn er auch mit Unrecht nicht kategorisch in Abrede stellt, dass die fibrinöse Laryngitis plötzlich mit einem Erstickungsanfall und deutlichen Erscheinungen der Laryngostenose beginnen kann, so gibt er doch zu bedenken, dass selbst in diesen allerseltensten Fällen der sichere Beweis für das Fehlen der prodromalen Erscheinungen nicht geführt worden ist.

Die Erscheinungen des Prodromalstadiums entwickeln sich meistens nur allmälig. Sie sind einmal von denen eines Nasen- und Rachenkatarrhs, und ein anderes Mal von denen eines Kehlkopfkatarrhs kaum abweichend. Der Nasen- und Rachenkatarrh bildet am häufigsten die Vorboten. In solchen Fällen entwickelt sich das Krankheitsbild auf folgende Weise:

Das erste Symptom ist das Fieber; es tritt plötzlich ein Schüttelfrost auf, dem alsdann eine mässige Erhöhung der Temperatur 38°, 39° folgt. In diesem Stadium ist das Fieber nicht continuirlich, dasselbe hat Morgenremissionen und abendliche Exacerbationen. Gleichzeitig mit diesen febrilen Symptomen findet man eine mehr oder weniger hochgradige Röthung und Schwellung der Nasen- und Rachenschleimhaut; grössere Kinder

Digitized by Google

klagen über Halsschmerzen, bei allen sind aber Schlingbeschwerden vorhanden. Die oben erwähnten Veränderungen begleitet zuweilen ein häufiger Reizhusten und eine etwas belegte Stimme.

Wird in diesem Stadium der Erkrankung der Rachen inspicirt, so findet man eine einfache intensive Röthung und Schwellung der Rachenorgane.

In anderen Fällen, besonders bei den sporadisch auftretenden oder bei einzelnen im Beginne einer Epidemie, entwickelt sich die Laryngitis crouposa unter dem Bilde einer Laryngitis catarrhalis. Die Kinder sind anfangs heiser, ihr Husten hat einen verdächtigen Ton, die Erscheinungen der Laryngitis beginnen allmälig und sind anfangs nur unbedeutend; erst nach einem mehrstündigen Bestande nehmen sie successive zu und unterscheiden sich von den Symptomen des Pseudocroup dadurch, dass erstere sich nur langsam entwickeln und nie mit suffocativen Erscheinungen eingeleitet werden, ferner nehmen sie nach mehrstündiger Dauer gradatim zu und zeigen keine wie immer beschaffenen Remissionen. In solchen Fällen wird im Beginne der Erkrankung häufig die Diagnose eines Pseudocroup gemacht und die Bedeutung des Processes erst im weiteren Verlaufe richtig aufgefasst. Es sind dies jene Fälle, welche vielleicht zur Annahme führten, dass bei einem Pseudocroup der Ausgang in eine Laryngitis crouposa eintreten könne. Im Beginne der Erkrankung ist die Verwechslung mit Pseudocroup leicht begreiflich, da derartige Fälle an den Rachenorganen keine Veränderungen zeigen.

Die laryngoskopische Untersuchung findet nach Rauchfuss die Erscheinungen des Kehlkopfkatarrhs und zuweilen fibrinöse Plaques im Kehlkopfe. Rauchfuss glaubt, dass am Ende des Prodromalstadiums noch vor der Entwicklung der Laryngostenose constant Pseudomembranen im Kehlkopfe nachgewiesen werden.

Die Dauer des Prodromalstadiums ist sehr verschieden; in rasch verlaufenden Fällen ist sie 24—48 Stunden, während dasselbe bei einem langsameren Verlaufe sich auf 5—8 Tage ausdehnen kann.

Rauchfuss schätzt die Dauer des Prodromalstadiums zwischen 1—10 Tagen, im Mittel 4 Tage, im Minimum 12—14 Stunden.

Digitized by Google

II. Stadium exsudativum oder der Laryngostenose.

Das zweite Stadium wird stets von einem neuen Fieberanfalle eingeleitet, worauf sich die Symptome der in den Kehlkopf erfolgten Exsudation einstellen. Der Uebergang in dieses Stadium findet meist nur allmälig statt, doch vergehen selten mehr als 36 Stunden, bis die Symptome einen solchen Charakter annehmen, welcher dem erfahrenen Beobachter die herannahende Gefahr anzeigt.

Die erste Erscheinung, welche sowie beim Pseudocroup die Angehörigen beängstigt, ist der rauhe, trockene, kurze, heisere und bellende Hustenton. Im Beginne ist der Husten sehr kurz, abgebrochen und endet mit einer Exspiration; bald aber gruppiren sich die einzelnen Hustenstösse zu förmlichen Husten-Paroxysmen, welche eine oder mehrere Minuten andauern. Am ersten Tage dieses Stadiums sind die Hustenanfälle noch selten und wiederholen sich nur alle 4—6 Stunden. Hiedurch unterscheidet sich die Laryngitis crouposa wesentlich von der Laryngitis catarrhalis, bei welcher, wie bereits angegeben, der Husten sich im Anfange sehr häufig einstellt.

Allmälig und bald nehmen die Hustenanfälle an Häufigkeit und Heftigkeit zu, und werden durch äussere Reize, wie durch Trinken, Druck auf die Zunge u. dgl. sogleich hervorgerufen.

Gemüthsbewegungen und Unruhe des Kindes können Hustenanfälle herbeiführen; selbe stellen sich häufiger ein, wenn der Kranke auf dem Rücken liegt, dagegen seltener, wenn er sitzt oder umgetragen wird.

Als charakteristisch muss ich für dieses Stadium noch hervorheben, dass die Hustenanfälle mit bedeutender Anstrengung erfolgen. Hiebei werden die Kinder im Gesichte blauroth, die Augen werden roth und starr, die Venen des Kopfes und Halses schwellen an, die Stirne wird mit Schweiss bedeckt u. s. w., der Hustenton verliert allmälig immer mehr an Klang, trotz der Anstrengung wird der Husten schliesslich aphonisch, erstickt und fördert nur eine kleine Menge schaumigen Schleimes zu Tage.

Der Husten an und für sich ist keine charakteristische Erscheinung, da derselbe auch bei vielen anderen Larynxkrankheiten vorkommen kann.

Digitized by Google

Nicht immer ist der Husten das erste Symptom dieses Stadiums, er tritt zuweilen später auf als die nachfolgenden Erscheinungen; er fehlt aber nie bei der in Rede stehenden Form der Laryngitis. Die eigenthümliche Beschaffenheit desselben erklärt man sich durch die Auflockerung und Verdickung der Stimmbänder, sowie durch das auf ihnen aufgelagerte Exsudat. Nach Rauchfuss hängt der Charakter des Hustens nicht allein von der Starrheit und Schwellung der Stimmbänder, sondern wesentlich von dem Grade der vorhandenen Laryngostenose ab. Auch steht nach Gerhardt der Husten im hauptsächlichen Zusammenhange mit Bronchialkatarrh. In Folge der Secretstauung hinter der Stenose führen die Hustenanfälle zu Erstickungsanfällen.

Gleichzeitig mit dem Husten wird die Stimme belegt, heiser, und die Heiserkeit nimmt bis zur vollständigen Aphonie allmälig zu. Die Stimme wird oft in kurzer Zeit so vollständig tonlos, dass man die Kinder beim Sprechen nur mehr in der nächsten Nähe versteht. Dieses Symptom gehört zu den charakteristischen Erscheinungen der Laryngitis crouposa.

Die Heiserkeit und die allmälig sich entwickelnde Stimmlosigkeit erklärt sich leicht durch die Exsudation im Larynx und durch die in Folge derselben auftretende Lähmung der Stimmbänder. Nach Rauchfuss sind Störungen der Stimmbildung ein nie fehlendes Symptom der Laryngitis crouposa. Auch dieser Autor fand, dass die Heiserkeit in vollständige Aphonie übergeht und dass dieselbe so lange fortdauert, als durch die an der Schleimhaut aufgelagerten Exsudate die Schwingungsfähigkeit und die Bewegungen der Stimmbänder gehindert sind.

Sobald die Stimme rauh und heiser wird, stellt sich eine im ganzen Zimmer hörbare Respiration ein. Das die einzelnen Athemzüge begleitende Geräusch lässt sich am besten nachahmen, wenn man die Lippen wie zum Pfeifen zuspitzt und dann durch deren Oeffnung ein- und ausathmet, wodurch ein Geräusch entsteht, welches zwischen Pfeifen und Hauchen die Mitte hält.

Mit der Ausbildung und weiteren Verbreitung der Pseudomembranen gleichen Schritt haltend, erzeugt das gewaltsame Hindurchdrängen der Luft durch die verengerte Glottis ein äusserst charakteristisches, pfeifendes oder sägendes Geräusch, welches man nur einmal gehört haben muss, um es sofort wieder zu erkennen (Niemeyer).

Digitized by Google

Die Respiration wird allmälig mehr behindert und nimmt dann den laryngostenotischen Charakter an. Die Inspiration wird gedehnter, die Exspiration geräuschvoller und zwischen beiden tritt eine kleine Pause ein. Je nach der Ausdehnung der Exsudation betheiligen sich an der Respiration entweder nur einige oder auch alle Hilfsmuskeln derselben, wie die Scaleni, Sternocleidomastoidei, Serrati antici et postici superiores et inferiores. In jenen Fällen, wo durch eine reichliche Exsudation eine hochgradige Larynxstenose erzeugt wird, pflegen die Kinder den Kopf stark nach rückwärts zu strecken. Durch die in Folge der behinderten Respiration eintretende Contraction der früher erwähnten Muskel entstehen während der Inspiration Einziehungen am Jugulum, in den Fossae supraclaviculares und in der Magengrube, welche Einziehungen je nach der Grösse des im Larynx vorliegenden Hindernisses $^1/_2$, 1 bis 3 Zoll betragen können. Je stärker diese Einziehungen sind, um so hochgradiger ist die durch die Pseudomembranen gesetzte Verengerung im Kehlkopfe.

Trotz der beschriebenen gewaltsamen Anstrengungen wird die Luft nur langsam durch die verengte Glottis hindurch geführt. Die Athemzüge sind auffallend gedehnt, lang gezogen und viel weniger frequent als bei anderen dyspnoischen Zuständen. Deshalb ist die Respiration im Beginne dieses Stadiums nur etwas beschleunigt, 20, 30 und erreicht im weiteren Verlaufe nie eine stärkere Frequenz als höchstens 36. Unrichtig sind die Angaben von Autoren, nach welchen die Athemzüge bei der Laryngitis crouposa auf die Höhe von 60—70 ansteigen; sie beweisen nur, dass man die Laryngitis von einer gleichzeitig vorkommenden Bronchitis crouposa nicht getrennt hat. Nach meiner Erfahrung gibt es kein besseres Kriterium für die Differential-Diagnose zwischen Laryngitis und Bronchitis crouposa als die eben erwähnte Frequenz der Respiration. Wenn letztere schon im Beginne der Erkrankung sehr frequent ist (50, 60), liegt meist auch eine Bronchitis vor. Zuweilen ändert auf einmal die Respiration ihren Typus, und es treten Erstickungsanfälle ein. Das Kind richtet sich plötzlich von seinem Lager auf, hustet heftig und mit grosser Anstrengung, wird im Gesicht blau, livid, die Gesichtszüge werden verzerrt, es wirft den Kopf zurück, das Pfeifen wird lauter und schneidender, das Kind greift an den Hals, gleichsam als wollte es da

Digitized by Google

etwas entfernen. Nach mehrmaligem Bemühen sinkt es erschöpft auf sein Lager zurück. Husten und Stimme wird bei jedem Anfalle matter und heiserer. Die Dauer eines solchen Anfalles, welcher nicht selten in Folge des erschöpfenden Abmühens mit einem starken Schweisse endigt, wechselt von mehreren Minuten bis zu einer Viertelstunde. Werden dabei Membranen oder auch nur Schleim ausgeworfen, so kann eine scheinbare Besserung eintreten. In einzelnen Fällen aber wird die Respiration immer erschwerter und schliesslich tritt Erstickung ein.

Schlautmann und Niemeyer behaupten, dass solche Anfälle durch seitliches Oedem der Larynx-Muskeln und durch Paralyse der Glottis bedingt seien. Zur Begründung dieser Ansicht wird angeführt, dass in der Umgebung einer jeden Entzündung sich seröse Infiltration bilde und so auch im intermusculären Gewebe bei der Laryngitis crouposa, wodurch alsdann in Folge des Druckes Paralyse entstehe. Zur Unterstützung dieser Ansicht berufen sich die genannten Autoren auf Rokitansky und Virchow, welche auf diese Weise die Muskelschwäche nach Oedem erklären. Auch auf experimentellem Wege hat man den Beweis versucht, dass die Ursache der Dyspnoë und der Erstickungsanfälle bei der Laryngitis crouposa in der Paralyse zu suchen sei. Als Beweis hiefür hat man die Experimente von Wundt angeführt, welcher bei Kaninchen nach Durchschneidung der Nervi vagi ähnliche Symptome wie bei der Laryngitis crouposa erzeugt hat. Auch Valentin und Helfft haben die Ansicht ausgesprochen, dass die rauhe und tiefe Stimme nur durch Relaxation der Ligamenta glottidis entstehe, und dass die lang dauernde Heiserkeit nach Laryngitis crouposa auf Oedem und Schwäche der Glottis hindeute. Nach meiner Erfahrung steht diese Erklärung nicht immer mit dem Leichenbefunde im Einklange, denn am Sectionstische wird das oberwähnte Oedem nur in vereinzelnten Fällen vorgefunden. Auf Grundlage zahlreicher laryngoskopischer Untersuchungen fand Rauchfuss, dass die geschwellten, starren Stimmbänder nur einen schmalen Spalt zwischen ihren von Membranen und Krusten bedeckten Rändern frei lassen und dass dieser Spalt seine Weite auch bei kräftigen Inspirationen nicht ändert. In Anbetracht der hier angedeuteten laryngoskopischen Befunde glaubt Rauchfuss, dass sowohl die stenotische Respiration, als auch die Erstickungsanfälle nur in Folge

Digitized by Google

der obwaltenden mechanischen Verhältnisse entstehen. Nach seiner Auffassung tragen allerdings die fibrinösen Auflagerungen direct wenig zur Verengerung der Glottisspalte bei: allein sie erleichtern das Haften von Schleim und Eiter auf ihren rissigen, unebenen Flächen und fördern die Bildung der die Stenose steigernden Incrustationen. Nach Rauchfuss' Auffassung ist es klar, dass die stenosirte Glottis zeitweilig durch vorübergehende Schwellung der Gewebe, durch Einwandern und Anhaften neuer Schleimmassen oder in plötzlicher Weise durch das Hineinschleudern compacter Schleimpfröpfe oder von losgelösten Membranen vollkommen obstruirt werden kann. Baginky und Schäffer erklären auf Grund laryngoskopischer Untersuchungen, die Stenose bei Laryngitis crouposa ebenfalls als rein mechanisch. Meine Beobachtungen haben ergeben, dass die Erstickungsanfälle durch die verschiedensten Ursachen bedingt werden. In einzelnen Fällen können diese durch den bei Loslösung der Membranen veranlassten Spasmus glottidis hervorgerufen werden, und in dieser Hinsicht ist mir ein Fall aus meiner Spitalspraxis erinnerlich, wo der Tod während eines Erstickungsanfalles eintrat. Bei der Section fand man eine losgelöste Membran in der Glottis-Spalte fest eingekeilt. In anderen Fällen sind die suffocativen Anfälle Folge einer Lähmung der Larynxmuskel, bedingt entweder durch Oedem oder durch den verminderten oder ganz aufgehobenen Nerveneinfluss in Folge der mangelhaften Decarbonisation des Blutes.

Die Palpation des Larynx verursacht in der Regel deutlichen Schmerz, ebenso beobachtet man zuweilen Schlingbeschwerden, doch nur in jenen Fällen, wo gleichzeitig eine Rachen-Affection vorliegt. Das am Larynx entstehende Reibungsgeräusch kann man als Schwirren am Schildknorpel fühlen. Dasselbe ist in- und exspiratorisch, jedoch bei der Exspiration etwas höher. Zuweilen stockt der Athmungsstrom und mit ihm das Geräusch plötzlich. Diese Erscheinung wird fast nur bei der Exspiration beobachtet und ist gewöhnlich durch die Anlagerung einer halb oder ganz lose gewordenen Membran bedingt. In solchen Fällen, wo die Pseudomembran theilweise gelöst ist, ergibt die Auscultation des Larynx ein eigenthümliches Klappengeräusch, während sie sonst negativ ausfällt. An der Spitze der Lunge vernimmt man das fortgepflanzte Kehlkopfgeräusch, an den unteren Partien der Lungen ist das

Digitized by Google

Athmungsgeräusch vesiculär, jedoch schwächer wahrnehmbar und wird häufig durch das fortgeleitete Kehlkopfgeräusch übertönt. Wenn Rasselgeräusche vorliegen, so sind sie meistens durch einen gleichzeitig vorhandenen Bronchialkatarrh bedingt. Ausser diesen Erscheinungen findet man bei der Laryngitis crouposa nichts Bemerkenswerthes. Wo eine Pneumonie oder eine Bronchitis crouposa gleichzeitig besteht, werden noch andere auscultatorische Symptome wahrgenommen, welche ich später erwähnen werde.

Für die Beurtheilung der vorliegenden Erkrankung ist das Fieber von Wichtigkeit. Wunderlich behauptet in seinem Lehrbuche der Körperwärme, dass die Temperatur in keiner anderen acuten Erkrankung so bedeutungslos sei, wie bei der Laryngitis crouposa. Nach meinen thermometrischen Messungen zeigt die Körperwärme bei der Laryngitis crouposa stetige Schwankungen. In seltenen Fällen beginnt die Erkrankung mit einem leichten Froste, in der Mehrzahl jedoch stellt sich 2—6 Stunden vor der Exsudation im Larynx eine mehr oder weniger erhöhte Temperatur ein (39°, 40° und darüber); ist die Exsudation erfolgt, so sinkt die Temperatur wieder auf 38·5°, 38°, und obwohl dann schon stenotische Erscheinungen vorliegen, so findet man nur eine wenig erhöhte Temperatur. Auf diesem Umstande dürften die Angaben basiren, dass bei der Laryngitis crouposa kein Fieber oder nur eine geringe Temperatur-Erhöhung vorliege.

Macht die Erkrankung weitere Fortschritte, d. i. treten in der Exsudation weitere Nachschübe ein, so steigt die Temperatur 2—12 Stunden vor der neuen Exsudation abermals und erlangt je nach der Schwere der Erkrankung eine Höhe von 39, 40, 41°. Derartige Schwankungen und Steigerungen können sich im Verlaufe einer Laryngitis crouposa mehrmals wiederholen, je nachdem sich die Exsudation in einem oder mehreren Nachschüben erschöpft.

Nach meinen, besonders in der Privatpraxis gesammelten Erfahrungen gibt es kein besseres Kriterium zur Beurtheilung des Ganges der Exsudation bei der Laryngitis crouposa, als die eben bezeichneten Schwankungen der Körperwärme.

Nach Hüttenbrenner sieht man bei localisirtem Croup die Temperatur im Stadium der Prodrome und der Exsudation

Digitized by Google

von 37° gegen 39·5° steigen. Auch dieser Autor beobachtete einen kurz andauernden Temperaturabfall im exsudativen Stadium, vor der beginnenden Asphyxie. Während der Asphyxie soll nach dem erwähnten Beobachter die Curve der Temperatur ansteigen und hoch bleiben (40·5°), um erst beim Eintritt der Agonie rasch abzufallen.

Der Puls ist wenig verwerthbar. Im Beginne der Erkrankung ist er wie bei jeder anderen acuten Krankheit beschleunigt; mit der Zunahme der Laryngostenose wird er sehr schnell und steht in keinem Verhältnisse zur vorliegenden Temperaturs-Erhöhung. Im weiteren Verlaufe der Laryngostenose wird der Puls immer schneller, unregelmässig, sogar aussetzend.

Die laryngoskopische Untersuchung hat bei der Laryngitis crouposa mit ernsten Schwierigkeiten zu kämpfen. Nur in einzelnen Fällen gelingt es, präcise Resultate zu erzielen, weil die Ungeberdigkeit der Kinder in der Mehrzahl der Fälle eine Untersuchung mit dem Kehlkopfspiegel unmöglich macht. Die Ergebnisse solcher einzelner Untersuchungen sind selbstverständlich ungenügend; ich werde sie jedoch hier der Vollständigkeit halber anführen. Man findet Röthe, Schwellung, ferner Croupmembranen am Kehldeckel, an den Stimmbändern, in den Morgagni'schen Taschen und nach abwärts bis in die Trachea reichend. Die geschwollenen und mit dem Exsudate belegten Stimmbänder sind nach vorne unbeweglich und mit ihren Rändern aneinander liegend, nach hinten aber durch eine schmale Spalte von einander getrennt, die an der hinteren Commissur am breitesten ist. Diese Spalte ändert sowohl bei In- als Exspiration ihre Weite nicht. (Ziemssen.)

Rauchfuss hält die laryngoskopische Untersuchung bei Kindern für nicht schwierig und gelangt auf Grundlage seiner zahlreichen Beobachtungen zu folgenden Resultaten: In den seltenen Fällen, in denen die Erkrankung in ihrem ersten Beginne zur Beobachtung gelangte, fand Rauchfuss in den ersten 24 Stunden, selbst 2—3 Tage lang, nur die Zeichen des acuten Kehlkopfkatarrhs. Zu den grössten Seltenheiten rechnet Rauchfuss einen Fall, in welchem sich binnen weniger als 12 Stunden nach Eintritt der Heiserkeit schon eine intensive diffuse fibrinöse Laryngitis ausgebildet hatte und der Kehlkopf nach 4 Tagen wiederum von fibrinösen Auflagerungen befreit und nur katar-

Digitized by Google

rhalisch entzündet erschien. Häufiger fand Rauchfuss, dass am 3. Tage das ganze Larynxinnere von einer grauen hie und da gefensterten Haut überzogen war; in der Regel begrenzte sich die die hintere Epiglottisfläche bedeckende Pseudomembran an deren freiem Rande mit einem zarten rothen Saume und die vordere Fläche war normal. Die Epiglottis war wenig beweglich, starr, aber nicht bedeutend geschwellt, im oberen Kehlkopfraume erreichte auch an den Seitenwänden der Belag meist nur den Rand der ary-epiglottischen Falten; die Innenfläche des Kehlkopfes liess die Contouren der Taschenbänder gegen die Stimmbänder nur undeutlich hervortreten, indem die Pseudomembranen die Kehlkopftaschen überbrückten oder Schleim und Eiterincrustationen die Abgrenzungen verbargen. Die Bewegungen der Stimmbänder sind vermindert oder aufgehoben, die Glottisspalte verengt, im vorderen Viertel oder Drittel unter Pseudomembranen und Krusten zuweilen nicht mehr nachweisbar, im hinteren Abschnitt ist ihre Lichtung oft geringer als es der Grad der Stenosenerscheinungen erwarten liess. Die Ränder der graubelegten Stimmbänder sind uneben oder zackig, — durch losgelöste Pseudomembranfetzen, besonders aber durch abgelagerte Schleim- und Eiterincrustationen. In jenen Fällen, wo Genesung eintritt, beginnen nach Ablauf von 4—5 Tagen zuerst die Epiglottisanflüge zu schwinden, dann die Auflagerungen auf den Taschenbändern und den Seitenflächen des oberen Kehlkopfraumes, zuletzt die auf den Stimmbändern und der hinteren Wand befindlichen. Die Kehlkopfschleimhaut erscheint roth, feinkörnig, leicht eiternd, an einzelnen Stellen derselben sind scharf begrenzte oberflächliche Ulcerationen mit glattem gelben Grunde nachweisbar. In 10—20 Tagen kann ausser einem geringen Katarrh und leichtem elliptischen Klaffen der Stimmbänder beim Intoniren nichts Abnormes nachweisbar sein. (Rauchfuss, Gerhardt Handbuch, Band III, pag. 169.)

Ein Auswurf von Pseudomembranen ist nur in äusserst seltenen Fällen vorhanden, und nach den Zusammenstellungen von Haché wurden solche nur in einem Drittel der Fälle expectorirt. Werden Croupmembranen ausgehustet, so geschieht dies gewöhnlich gegen das Ende des zweiten oder im Beginne des dritten Stadiums. Die Expectoration erfolgt unter heftigen Hustenstössen und veranlasst zuweilen förmliche Erstickungsanfälle. Es werden dabei entweder nur Stücke einer Membran,

Digitized by Google

oder eine ganze, röhrenförmige, den Abdruck des Kehlkopfes oder der Trachea zeigende Membran ausgehustet. Selten wiederholt sich die Expectoration von Membranen mehr als einmal. In jenen Fällen, wo eine grössere Croup-Membran ausgeworfen wird, erfolgt unmittelbar darauf eine wesentliche Besserung der Stenose. Man hüte sich jedoch, darauf hin die Gefahr als überstanden zu betrachten, denn die Croupmembranen reproduciren sich sehr rasch. Häufig werden keine Croupmembranen expectorirt, und man findet in dem Sputum nur Speichel und Schleim.

Die Drüsen am Halse sind in jenen Fällen, wo nur der Larynx afficirt ist, nicht geschwellt; Vereiterung und Abscessbildung in den Lymphdrüsen habe ich bei Laryngitis crouposa nie beobachtet.

Die Dauer dieses Stadiums ist verschieden: von 12 Stunden bis zu 8 Tagen; dauert die Erkrankung mehrere Tage, so entwickeln sich die Erscheinungen nur allmälig. Nach Rauchfuss schwankt die Dauer dieser Periode zwischen $^1/_2$—7 Tagen und beträgt im Mittel 3 Tage.

III. Stadium asphycticum.

Im 3. Stadium treten die Folgen der gehemmten Respiration deutlich hervor. Dieses kann nach einem 24stündigen Bestande der Krankheit eintreten, in der Mehrzahl der Fälle entwickelt es sich aber nach einem mehrtägigen Verlaufe.

Die Respiration wird beschleunigter und erfolgt nur unter den grössten Anstrengungen aller Respirationsmuskel, und im weiteren Verlaufe dieses Stadiums wird sie unregelmässig. Der Larynx hebt und senkt sich, die Zwischenrippenräume, die Herzgrube, die Fossa jugularis und supraclavicularis sinken bei der Inspiration hochgradig ein; die laryngotracheale Respiration wird immer lauter und auf grössere Distanzen hörbar, besonders die Inspiration ist geräuschvoll und nimmt einen asthmatischen Charakter an.

Der Lufthunger wird von Stunde zu Stunde grösser, die Kinder richten sich auf und sitzen im Bette, so lange es ihre Kräfte gestatten, dabei werden sie sehr unruhig, verlangen öfters, dass sie auf den Arm genommen werden, und sehnen sich nach kurzer Zeit wieder ganz ermattet in's Bett. In einer förmlichen Todesangst klammern sie sich an die umgebenden Gegenstände an, bleiben nie lange in einer Stellung und ver-

Digitized by Google

suchen sich durch Hin- und Herwerfen eine erträgliche Lage zu verschaffen. Das Kind wirft den Kopf so viel als möglich zurück, um die Trachea zu verlängern, der Larynx wird gewaltsam gegen das Sternum herabgedrückt, und die Bauchmuskel wirken bei der Inspiration energisch mit. Die Physiognomie des Kindes hat den Ausdruck der höchsten Angst, die Augen werden matt, die Lippen bläulich livid, die Haut trocken oder mit klebrige m Schweiss bedeckt, die Extremitäten kalt, die Respiration wird immer beschleunigter und unregelmässiger. Die Exacerbationen treten jetzt fort und fort ohne Remissionen ein, wobei sich das Kind in qualvoller Angst stets umherwirft, und unter diesem Bilde erfolgt förmliche Erstickung oder unter allgemeinen Convulsionen der Tod. Nicht immer zeigen aber die Veränderungen der Respiration in diesem Stadium einen so hohen Grad. Zuweilen wird die Respiration ruhiger, nur die pfeifende Inspiration besteht noch fort. Eine solche scheinbare Besserung kann einige Stunden dauern, aber plötzlich treten alle früheren Symptome ein, und binnen kurzer Zeit erfolgt der Tod.

Mit der Zunahme der Respirationsbeschwerden entwickelt sich allmälig Cyanose. Das früher geröthete Gesicht des Kindes erbleicht allmälig, die Lippen, Wangen und Fingerspitzen werden nach und nach bläulich gefärbt, es kommt nun zu Venen-Ausdehnungen in der Temporalgegend, an der Wurzel der Nase, am Handrücken und an der vorderen Brustwand, bis schliesslich die ganze allgemeine Decke, besonders nach den Erstickungsanfällen, eine livide, mehr oder weniger dunkelbläuliche Färbung annimmt.

Anfangs schwindet die beschriebene Cyanose einige Minuten nach dem Aufhören des Erstickungsanfalles, wobei eine blasse, beinahe cadaverische Färbung der allgemeinen Decken zurückbleibt; im weiteren Verlaufe jedoch wird die Cyanose mit der Zunahme der Erscheinungen der Kohlensäure-Vergiftung stationär und verschwindet nicht mehr bis zum Tode. Dabei werden die Extremitäten kalt, und das Auge, welches während der Erstickungsanfälle früher ängstlich umherblickte, wird nun matt und glanzlos.

In der asphyktischen Periode der Laryngitis crouposa vermindert sich mit dem Beginne der Cyanose die Empfindlichkeit der allgemeinen Decke. Die Verminderung derselben

Digitized by Google

nimmt mit dem Fortschreiten der Cyanose allmälig zu, so dass bei den höchsten Graden der Circulationsstörung die Haut vollkommen anästhetisch wird. Dabei macht die Muskelschwäche gradatim Fortschritte, und führt zu einer sich allmälig und allgemein ausbildenden Paralyse, welche den Tod herbeiführt.

Mit den oben beschriebenen Erscheinungen der Asphyxie tritt in einzelnen Fällen Apathie, Theilnahmslosigkeit, ja selbst förmliche Schlafsucht ein, wo dann der Sopor continuirlich ist. Die Kinder erwachen nur bei einem Erstickungsanfalle, sie setzen sich auf einmal auf, werfen den Kopf stark nach rückwärts, athmen mit der grössten Anstrengung und sind wie in Schweiss gebadet. Nach einiger Zeit erwacht das Kind nicht mehr aus dem Sopor, letzterer nimmt rasch zu, und das Kind geht in diesem komatösen Zustande zu Grunde, oder es erwacht in Folge eines Erstickungsanfalles, welcher das lethale Ende beschleunigt.

Der Husten wird in diesem Stadium immer trockener, jedoch seltener. Einige Stunden vor dem Tode tritt gewöhnlich ein Nachlass sämmtlicher Erscheinungen von Seite des Kehlkopfes ein, daher die Eltern oft an eine eingetretene Besserung glauben, während diese Erscheinung durch den in Folge der Kohlensäure-Vergiftung eingetretenen Sopor bedingt ist.

Der Puls wird immer mehr frequent, klein, unregelmässig, aussetzend, schwächer, fadenförmig und kann in einzelnen Fällen bei der Inspiration vollkommen verschwinden.

Die Dauer dieses Stadiums ist gewöhnlich sehr kurz und beträgt einige Stunden bis 2 Tage.

Die Ergebnisse der physikalischen Untersuchung der Lunge sind verschieden nach der Localisation der croupösen Erkrankung; ich werde dieselben deshalb bei der Besprechung des Krankheitsbildes in Betracht ziehen. Die Harnsecretion zeigt in allen 3 Stadien gewöhnlich jene Veränderungen, die bei jeder fieberhaften, entzündlichen Erkrankung im Harn aufzutreten pflegen. In einzelnen Fällen beobachtet man Albuminurie. Dieselbe tritt vorwiegend im Stadium der Stenose ein und ist sowohl von dem Grade des Fiebers, als auch von jenem der Laryngostenose abhängig. Bei Laryngitis crouposa pflegt die Albuminurie bald und ohne anderweitige Störungen zu verschwinden.

Digitized by Google

Verlauf und Krankheitsbild.

Die Entwicklung und der Verlauf der Laryngitis crouposa ist sehr verschieden. Letztere kann primär im Kehlkopfe entstehen, und daselbst beschränkt bleiben, oder sie verbreitet sich über die Trachea und grösseren Bronchien, oder endlich ist sie nur die Folge einer Bronchitis crouposa.

Je nach der Entwicklung der Krankheit unterscheide ich 3 verschiedene Krankheitsformen:

Die erste bezeichne ich als localisirten Kehlkopfcroup, die zweite als absteigenden, und die dritte Form als aufsteigenden Croup. Diese Bezeichnungen entsprechen nach meiner Erfahrung dem klinischen Bilde der Erkrankung und sollen streng von einander geschieden werden.

1. Localisirter Croup.

Diese Form ist die seltenere. Nach Steiner's und Neureutter's Angaben kam sie unter 33 Fällen nur 9mal vor. Die Häufigkeit derselben scheint nach der Epidemie verschieden zu sein; sporadische Fälle von Laryngitis crouposa gehören oft dieser Form an. In solchen Fällen beginnt die Erkrankung mit den Symptomen eines einfachen Katarrhs der Nase, des Pharynx oder auch des Kehlkopfes allein. Im Pharynx ist keine Croupmembran zu sehen. Nach 2—3tägigem Bestande der katarrhalischen Erscheinungen und zwar meist bei beginnender Lösung des Katarrhs erfolgt allmälig die Exsudation im Kehlkopfe und mit derselben entwickeln sich gradatim die bereits beschriebenen Erscheinungen der Laryngostenose, und nach kurzer Zeit führt selbe rasch zu der oben erwähnten Asphyxie.

Der localisirte Croup ist meist eine sporadische Erkrankung oder wird während des Herrschens einer Diphtheritis-Epidemie nur in einzelnen Fällen beobachtet.

Die Erkrankung wird im Beginne häufig mit einer Laryngitis catarrhalis verwechselt, und es dürften gerade diese Fälle diejenigen sein, welche die Annahme rechtfertigen sollen, dass die Laryngitis catarrhalis den Ausgang in eine Laryngitis crouposa nehme. Die hieher gehörigen Fälle, bei denen sich Erscheinungen der Laryngostenose zu einer Zeit entwickeln, wo der Nasenkatarrh sich zu lösen beginnt, sind eben jene, welche mich bei der Besprechung der Laryngitis catarrhalis zu

Digitized by Google

der Behauptung führten, dass die Freude der Mutter über die Schmutznase bei der letzteren Erkrankung nur eine trügerische sei.

Der Verlauf beim localisirten Croup ist ein sehr rapider und es sind Fälle bekannt, wo die Erkrankung innerhalb 12—18 Stunden lethal endete. In der Mehrzahl der Fälle dauert der Process zwischen 2—6 Tagen. Nach meiner Erfahrung hat die Vornahme der Tracheotomie beim localisirten Croup die günstigsten Erfolge aufzuweisen, und es sind bei dieser Krankheitsform die Hälfte der Fälle genesen.

Wenn der Tod erfolgte, so war derselbe durch Erstickung bedingt, oder es hatte sich nach der Tracheotomie eine Bronchitis crouposa oder eine lobuläre Pneumonie entwickelt.

2. Absteigender Croup.

Derselbe ist häufiger als die vorhergehende Form. Steiner und Neureutter zählten ihn unter 33 Fällen 12mal. Der absteigende Croup ist bei der Laryngitis crouposa viel seltener, als bei der Laryngitis diphtheritica, wo die Erkrankung meist mit einer Diphtheritis pharyngis beginnt.

Das Krankheitsbild wird durch die Verbreitung der croupösen Entzündung vom Kehlkopf auf die Trachea und grösseren Bronchien wesentlich modificirt.

Die ersten Symptome sind auch hier die einer Pharyngitis catarrhalis mit mehr oder weniger beträchtlicher Schwellung der Tonsillen und der Uvula. Die Dauer der anginösen Beschwerden ist sehr verschieden und scheint von dem Charakter der Epidemie abzuhängen. Der Beginn der Laryngitis crouposa wird auch in diesen Fällen durch die bereits oben beschriebenen Symptome der Laryngostenose eingeleitet. Das Stadium der Laryngostenose kann in solchen Fällen länger dauern, als bei der localisirten Form. Die Verbreitung des croupösen Processes auf die Luftröhre und Bronchien wird meistens durch eine mehr oder weniger beträchtliche Temperatursteigerung eingeleitet und erfolgt am häufigsten zu Ende des zweiten Stadiums, meist in der ersten Woche, ausserordentlich selten am ersten oder nach dem 7. Tage.

Mit der Entwicklung der Tracheobronchitis crouposa stellt sich eine mehr oder weniger hochgradige inspiratorische Dyspnoë ein und die Erscheinungen der Laryngostenose pflegen dann nachzulassen und in den Hintergrund zu treten. Sowohl Aerzte

Digitized by Google

als die Eltern deuten in solchen Fällen den Nachlass der stenotischen Erscheinungen als eine eingetretene Besserung. Die Respiration, welche beim localisirten Croup normal frequent war, wird jetzt je nach der Ausbreitung der croupösen Erkrankung mehr oder weniger frequent, oberflächlich und führt allmälig zu deutlichen Erscheinungen der Athmungsinsufficienz, und zwar: Blasse Färbung der Haut, mehr oder weniger ausgesprochene Cyanose derselben, Muskelschwäche, soporöses Dahinliegen, Kälte der Extremitäten etc. Das Stadium asphycticum ist in solchen Fällen wegen der eingetretenen Athmungsinsufficienz von kürzerer Dauer. Die Auscultation der Lunge ergibt in den grösseren Bronchien schnurrende, pfeifende Geräusche: zuweilen fehlt auf der einen Lunge oder an der einen Lungenwurzel das Respirationsgeräusch vollständig, oder dasselbe ist im Gegentheil sehr verschärft. In solchen Fällen pflegt die Laryngostenose mit der Zunahme der Erscheinungen der Athmungsinsufficienz gradatim abzunehmen, so dass der Tod auch ohne einen höheren Grad von Laryngostenose erfolgen kann.

Die Sterblichkeit ist eine grössere, und man kann sagen, dass je nach dem Genius der Epidemie bei einer entsprechenden Behandlung höchstens 25—30 Percent genesen. Ungünstige Ausgänge, wie: Pneumonie, Emphysem etc. sind bei dieser Form viel häufiger als bei der ersteren.

3. Aufsteigender Croup.

Entsteht die croupöse Entzündung primär in den Bronchien, so treten zuerst die Erscheinungen der Bronchitis crouposa auf. In mehreren Fällen gehen die Erscheinungen einer katarrhalischen Bronchitis voraus, sie sind aber nur von kurzer Dauer. Oefters kündigt sich die Erkrankung mit Frost und starker Athemnoth an. Die Dyspnoë ist gleich im Beginne hochgradig, anhaltend und mit schweren Erscheinungen der Athmungsinsufficienz begleitet, wie: cadaverische und cyanotische Färbung, Venenausdehnungen und frühzeitig die Symptome der Kohlensäure-Vergiftung, welche sich rasch innerhalb 1—2 Tage entwickeln. Die Auscultation ergibt als charakteristisch stellenweise Mangel des Respirationsgeräusches bei bleibender Sonorität des Percussionsschalles. Rasselgeräusche sind vorübergehend vorhanden; selbe sind als consonirendes, bronchialähnliches Respirationsgeräusch, oder als ein sehr lautes Pfeifen, oder endlich als ein klappendes Ventilgeräusch wahrnehmbar.

Digitized by Google

Haben die beschriebenen Erscheinungen 1—3 Tage gedauert, so entwickeln sich allmälig die Symptome der Laryngostenose, wie Crouphusten, Heiserkeit, Croup-Respiration etc. In solchen Fällen sind die stenotischen Erscheinungen nie hochgradig und die Symptome der Athmungs-Insufficienz prävaliren stets über jene der Larynxstenose. Das Stadium exsudativum der Laryngitis ist dann nur von kurzer Dauer und führt sehr rasch zur Asphyxie, welche die höchsten Grade erlangt. Ich habe diese Form im Verlauf einer Diphtheritis-Epidemie nach Bronchitis, Morbillen und Pertussis sich entwickeln gesehen, und es ist diese Croupform viel häufiger als einzelne Fachgenossen wähnen. Sie hat auch die grösste Sterblichkeit aufzuweisen.

Ausgänge.

Die Ausgänge dieser Krankheit sind:

In Genesung selten. Die spontane Heilung ohne einen operativen Eingriff gehört bei allen Formen der Laryngitis crouposa zu den Seltenheiten und es verlaufen höchstens 2—5 Percent günstig. Bei der Vornahme der Katheterisation der Luftröhre können ebenso viele Percente genesen, während die Tracheotomie die günstigsten Heilungs-Percente aufweist. Beim localisirten Larynxcroup beträgt die Anzahl der Genesenen nach meiner Erfahrung ungefähr die Hälfte der operirten Fälle, beim absteigenden Croup kaum 25% und beim aufsteigenden gehört die Genesung zu den Ausnahmen. Meine Erfahrung steht somit im directen Widerspruch zu Vogel's Behauptung, welcher bei der reinen, fibrinösen Form des Croup noch niemals ein Kind genesen sah.

Die spontane Heilung kann im 2. oder 3. Stadium eintreten, in welchem Falle sich die Erscheinungen folgendermassen gestalten.

In jenen Fällen, wo die Genesung im zweiten Stadium eintritt, kommt es gar nicht zur Asphyxie. Theils mit, theils auch ohne Auswurf von Pseudomembranen ermässigt sich die Laryngostenose, die Croup-Respiration ändert ihren Charakter und wird allmälig normal, der Husten locker und bei der Auscultation vernimmt man auf der Lunge feuchte Rasselgeräusche. Es werden nun einzelne Membranfetzen ohne besondere Anstrengung unter reichlicher Schleimabsonderung ausgeworfen. Allmälig treten nun die Erscheinungen eines einfachen Larynx-

Digitized by Google

katarrhs in den Vordergrund, welcher gewöhnlich innerhalb 6 bis 12 Tagen heilt und häufig eine Heiserkeit zurücklässt, welche mehrere Wochen andauern kann.

Ausserordentlich selten ereignet sich die spontane Genesung im Beginne des Stadium asphycticum. Durch heftiges Husten, Würgen oder Erbrechen werden grössere Mengen von Pseudomembranen auf einmal ausgeworfen, gleichzeitig nehmen die stenotischen Erscheinungen allmälig ab und es tritt Heilung ein, wenn nicht in den nächsten 24 Stunden eine neue Exsudation erfolgt. In solchen Fällen verschwindet allmälig die Cyanose mit der Expectoration von Pseudomembranen, die Respiration verliert nach und nach ihren stenotischen Charakter, der Husten wird locker, es treten in der Lunge Rasselgeräusche auf, die Stimme bleibt durch längere Zeit heiser, ja es kann eine Aphonie durch 1—2 Monate zurückbleiben.

Der lethale Ausgang erfolgt sowohl im zweiten als auch im dritten Stadium. Im zweiten Stadium tritt der Tod wohl selten ein und wird fast immer durch einen Erstickungsanfall bedingt. Die Mehrzahl der Todesfälle kommt im dritten Stadium vor, seltener im Beginne desselben durch Erstickung, meist im späteren Verlaufe entweder in Folge der Kohlensäure-Vergiftung oder in Folge einer Complication, wie: Bronchitis crouposa, Pneumonie, Lungenödem etc. Wie schon früher erwähnt, hat der aufsteigende Croup die grösste Sterblichkeit, hiernach der absteigende, die geringste dagegen der localisirte Larynxcroup. Bei der letzteren Form kann der lethale Ausgang durch eine sich entwickelnde Bronchitis crouposa eintreten, wie ich dies noch bei der Besprechung der Complicationen erörtern werde.

Einzelne Autoren haben behauptet, dass die Laryngitis crouposa in manchen Fällen chronisch verlaufe. Es kommen allerdings vereinzelte Fälle vor, wo die Erkrankung als Laryngitis crouposa beginnt, bis zur Asphyxie führt und durch reichliche Expectoration allmälig zur Besserung und Genesung übergeht. Im Stadium der Lösung entwickeln sich nun Erscheinungen der Bronchitis crouposa chronica und durch mehrere Wochen hindurch werden dichotomisch verzweigte, den kleineren Bronchien entsprechende Membranen ausgehustet. Derlei Fälle gehören aber eigentlich zur Bronchitis crouposa und ich halte diese Andeutung hier für genügend, während ich bei der Besprechung der Bronchitis darauf wieder zurückkommen werde.

Digitized by Google

Während meiner 20jährigen Laufbahn habe ich einen einzigen Fall von Laryngitis crouposa gesehen, wo die Erkrankung schubweise verlief und eine dreiwöchentliche Dauer zeigte. Er betraf ein fünfjähriges, anämisches Mädchen, welches unter Fiebererscheinungen plötzlich erkrankt war und binnen 2 Tagen hochgradige Erscheinungen der Laryngostenose mit Beginn von Asphyxie zeigte. Die Erscheinungen waren so heftig, dass ich in Gemeinschaft mit einem Operateur die nöthigen Anstalten zur Vornahme der Tracheotomie veranlasste. Nach eingetretenem Abfall der Temperatur erfolgte eine reichliche Expectoration von mehreren, den Abdruck des Kehlkopfes zeigenden Membranen, worauf binnen 3 Tagen sämmtliche Erscheinungen der Laryngostenose verschwanden. Nach 4tägiger Pause stellte sich eine bis auf 40° reichende Temperatursteigerung, bellender Husten, Aphonie und binnen 4 Tagen allmälig eine laryngostenotische Respiration ein. Auf den Tonsillen erschien gleichzeitg ein dicker Belag. Durch 7 Tage blieb der Zustand der Laryngostenose unverändert, nur die Temperatur fiel langsam ab, so dass am 7. Tage eine Temperatur von 37° vorlag. An diesem Tage wurde der Husten locker und nach mehrmaligen heftigen Anfällen wurde eine mächtige, 5 Centimeter lange Pseudomembran ausgeworfen. Von diesem Momente an schwanden allmälig sämmtliche Erscheinungen der Laryngostenose und das Kind war bis zum 21. Krankheitstage vollständig genesen.

Complicationen.

Diese sind bei der Laryngitis crouposa mannigfach und theilweise nur Folgen der erschwerten Respiration. Ich will dieselben hier so übersichtlich als möglich zusammenfassen und im Nachstehenden erörtern.

1. Blutungen.

Bei der Laryngitis crouposa treten nur in einzelnen Ausnahmsfällen durch die Anstrengungen, welche die Husten- und Erstickungsanfälle begleiten, Hämorrhagien aus der Nase auf, welche bald vorübergehen und von keiner wesentlichen Bedeutung sind. Einige Autoren wollen in Folge von Erstickungsanfällen Blutungen in den Luftwegen und in der Lunge gesehen haben. Ich habe Derartiges niemals beobachtet und ich will dem nur noch beifügen, dass, so weit mir die Literatur zugänglich ist, bis jetzt nur ein einziger solcher Fall von Martin

Digitized by Google

bekannt wurde, wo das Kind nach einem heftigen Husten- und Erstickungsanfalle beinahe eine halbe Unze Blut aushustete.

2. Oedema glottidis.

Tritt sehr selten als Complication auf und ich kann mich nur an einen Fall erinnern, wo im zweiten Stadium der Laryngitis crouposa, bevor noch die Stenose einen hohen Grad erreicht hatte, plötzlich Erstickungsanfälle auftraten, welchen sofort Cyanose und Asphyxie und unter suffocativen Erscheinungen der Tod folgte. Das plötzliche Auftreten dieser Symptome konnte mit der croupösen Exsudation im Larynx in keinen hinreichenden Zusammenhang gebracht werden, daher man ein Glottis-Oedem vermuthete, was auch durch die Obduction bestätigt wurde.

Als terminale Erscheinung dürfte das Glottis-Oedem im Stadium asphycticum der Laryngitis crouposa häufiger vorkommen, aber die Diagnose desselben ist aus leicht begreiflichen Gründen eine sehr schwierige.

3. Lungenödem.

Wurde bei einzelnen Fällen im zweiten Stadium als Ursache des plötzlichen Todes beobachtet. Wenn die Erscheinungen der Asphyxie im dritten Stadium schon länger dauern, so tritt diese Complication häufiger auf und beschleunigt den lethalen Ausgang. Wenn es im zweiten Stadium zu einem Lungenödem kommt, so entwickelt sich plötzlich Orthopnoë und eine beträchtliche Athmungs-Insufficienz, dabei wird die Respiration auf einmal ausserordentlich frequent, 40 bis 60 in der Minute, es entsteht hochgradige Cyanose, der Husten ist feucht, die Auscultation der Lunge ergibt überall Rasselgeräusche. Unter diesen Erscheinungen führt die Athmungs-Insufficienz in wenigen Stunden zur Kohlensäure-Vergiftung und zum Tode.

Stellt sich das Lungenödem am Schlusse des dritten Stadiums ein, so entwickeln sich die Erscheinungen desselben nur allmälig. In solchen Fällen wird die Respiration sehr frequent, die Kinder sind leichenblass, sehen wie marmorirt aus und auf der Stirne ist kalter Schweiss. Die Respiration ist von weit hörbaren Rasselgeräuschen begleitet, bei der Palpation und Auscultation des Thorax werden entweder nur an den oberen oder auch an den unteren Partien feinblasige Rasselgeräusche wahrgenommen. Diese Complication tritt häufiger ein, wenn die Laryngitis crouposa mit einer Bronchitis crouposa complicirt ist.

Digitized by Google

4. Lungen-Emphysem.

Dasselbe habe ich beim localisirten Larynxcroup sehr selten beobachtet, während es beim aufsteigenden Croup oder bei der localisirten Form, wenn letztere mit einer Bronchitis crouposa complicirt ist, zu den häufigeren Ergebnissen am Sectionstische gehört. Das Emphysem ist entweder nur subpleural oder substantiv. Nur das substantive Emphysem kann, wenn es eine grössere Ausdehnung erlangt, besondere Erscheinungen veranlassen. Dieselben treten im dritten Stadium auf und können wegen der bereits vorhandenen Asphyxie nur zu einer muthmasslichen Diagnose verwerthet werden.

Diese Complication kann man in einzelnen Fällen vermuthen, wenn man auf die Reihenfolge Rücksicht nimmt, in welcher sich die jetzt anzuführende Symptomen-Gruppe entwickelt:

a) plötzlich frequente Respiration, welche sich mit der weiteren Verbreitung des Emphysems steigert und die höchste Frequenz von 50—60 erlangen kann. Dieses Symptom allein ist aber für die Diagnose des Emphysems nicht verwerthbar, da dasselbe sowohl beim Lungenödem als auch bei der Bronchitis vorkommen kann;

b) gleichzeitig wird das Gesicht plötzlich aufgedunsen, bleich, während die Cyanose und Venenausdehnungen an der allgemeinen Decke die höchsten Grade erlangen. Auch diese Symptome allein bieten nichts Charakteristisches, da sie blos durch die Laryngitis bedingt sein können;

c) gleichzeitig mit den erwähnten Erscheinungen gibt die Percussion natürlich nur in hochgradigen Fällen von oben bis zur Papilla mamalis einen tympanitischen Schall und in einzelnen derlei Fällen findet man auch entsprechend der Herzdämpfung einen tympanitischen Ton;

d) die Auscultation ist negativ oder ergibt gleichzeitig trockenes Pfeifen oder Schnurren. Es sind dies nur Ausnahmsfälle, wo die Erscheinungen der Percussion so exquisit sind, wie es oben geschildert wurde, und wo sie sich gleichzeitig mit den übrigen beschriebenen Symptomen einstellen. In solchen Fällen ist aber die Diagnose des Emphysems gesichert.

Digitized by Google

Das Emphysem kann sich auf die Lunge allein beschränken; zuweilen geschieht es aber durch die Anstrengungen beim Husten oder in Folge eines suffocativen Anfalles, dass Lungenbläschen bersten und dadurch zu einem Emphysem des Mediastinal-Zellgewebes und in weiterer Folge zu einem solchen in der Haut Anlass geben. Ausser bei Tracheotomien, wie dies noch später angeführt wird, habe ich Derartiges noch nicht gesehen. In der Literatur finde ich jedoch von Bourgois einen Fall angeführt, wo im dritten Stadium einer Laryngitis crouposa durch einen heftigen Hustenanfall sich am Halse plötzlich Hautemphysem entwickelte, welches sich auch auf die vordere Brustwand verbreitete. Das Kind starb bald darauf und die Obduction ergab Emphysem der allgemeinen Decken am Halse und an der vorderen Brustwand, ferner ein Emphysem im vorderen Mediastinum und an den vorderen oberen Lungenrändern. Den Ausgangspunkt des Emphysems aufzufinden, ist jedoch nicht gelungen.

5. Bronchitis catarrhalis.

Zuweilen geht der Laryngitis crouposa eine Bronchitis catarrhalis voraus, welche auch während der Laryngitis fortbesteht und dann den Verlauf derselben theilweise modificirt. Man hat solche, mit einer Bronchitis catarrhalis complicirte Croupfälle als Katarrhcroup bezeichnet, welche Benennung aber leicht zu Missverständnissen Anlass geben kann. In solchen Fällen beginnt die Erkrankung mit den Erscheinungen einer Bronchitis, welche einige Tage andauern können, ohne die geringsten Symptome einer Larynxaffection zu zeigen. Unter Zunahme der Fiebererscheinungen treten aber auf einmal die Symptome der Laryngitis crouposa hinzu, wie: bellender Husten, Heiserkeit, Croup-Respiration u. dgl. Die Respiration zeigt in solchen Fällen nicht nur stenotische Erscheinungen, sondern auch die der Bronchitis zukommende Athmungs-Frequenz. Die Auscultation ergibt an der Spitze der Lunge das fortgepflanzte Kehlkopfgeräusch und an den unteren Partien gross- und kleinblasige Rasselgeräusche. In derlei Fällen dauert das Stadium exsudativum nur kurze Zeit und es entwickelt sich sehr rasch die Asphyxie. Wenn man diese Fälle in ihrer Entstehung beobachtet hat, so sind sie weniger gefährlich, als man allgemein annimmt. Ich habe in der Privatpraxis bei zwei derartigen Fällen die Tracheotomie vornehmen lassen und beide sind genesen,

Digitized by Google

wenn auch die Canüle bis zur Heilung des Bronchialkatarrhs liegen bleiben musste. — Die Bronchitis catarrhalis tritt zuweilen erst auf, nachdem das zweite Stadium der Laryngitis crouposa abgelaufen ist. In solchen Fällen stellt sich neuerdings Fieber ein, welches Morgen-Remissionen und Abend-Exacerbationen hat, die Respiration wird frequent, die laryngostenotischen Erscheinungen nehmen allmälig ab und jene der Bronchitis prävaliren über dieselben, der Husten wird locker, feucht, es werden dabei Schleim und Pseudomembranen ausgeworfen.

Unter diesen Erscheinungen verschwindet allmälig die Laryngostenose und man hat nur mehr die Symptome einer einfachen Bronchitis, welche gewöhnlich in wenigen Tagen zur Heilung kommt. Die Bronchitis catarrhalis ist fast immer als eine günstige Complication aufzufassen und sie gibt keine Contraindication für die Vornahme der Tracheotomie, wie dies schon Guersant ausgesprochen hat. Bei einem meiner Privatpatienten wurde einmal ein zweiter Kinderarzt zu Rathe gezogen, um über die Vornahme der Tracheotomie zu entscheiden. Ungeachtet sicherer anamnestischer Daten, wonach die Erscheinungen der Bronchitis catarrhalis schon 14 Tage vor der Laryngitis crouposa bestanden hatten, machte derselbe auf Grund der vorhandenen feuchten, gross- und kleinblasigen Rasselgeräusche die Diagnose einer Bronchitis crouposa und bezweifelte daher den Erfolg einer Tracheotomie. Ich liess mich aber nicht beirren und erklärte, dass der Bronchialkatarrh nur eine günstige Erscheinung sei, und dass von einer Bronchitis crouposa absolut keine Rede sein könne. Ein befreundeter Operateur machte die Tracheotomie meisterhaft und innerhalb 3 Wochen ist das Kind genesen. Ich erwähne dieses Erlebniss nur, um zu beweisen, mit welcher Vorsicht man bei der Stellung der Prognose bei Laryngitis crouposa vorgehen soll.

6. Bronchitis crouposa.

Sie gehört zu den ungünstigeren Complicationen. Ich habe schon bei der Besprechung der Formen der Laryngitis crouposa die Erscheinungen des ab- und aufsteigenden Croup in Kürze erwähnt, und es wäre hier noch hinzuzufügen, wie sich die Symptome in jenen Fällen gestalten, wo sich in Folge einer Laryngitis crouposa eine gleichnamige Bronchitis entwickelt. Dieselbe tritt meist im dritten Stadium auf und mit ihrer Entwicklung erlangt die Respiration eine grosse Frequenz; sie steigt von

Digitized by Google

30 und 36 bis 40 und 50. Die vorhandene Cyanose erreicht sofort die höchsten Grade und wird bleibend. Die Erscheinungen der Laryngostenose treten in den Hintergrund, während die Symptome der Athmungs-Insufficienz vorwiegend sind. Die Bronchitis crouposa bedingt bei solchen Fällen im Beginne nur Erscheinungen von Obturation der Bronchien, u. zw. stellenweise besonders an den unteren Lungenpartien Mangel der Respirationsgeräusche bei bleibender Sonorität des Percussionsschalles oder bei Verminderung desselben. Diese Erscheinungen sind stationär und können zur Diagnose in jenen Fällen verwerthet werden, wo auf Grundlage der Anamnese, des bisherigen Verlaufes und der vorhandenen Symptome ein Emphysem, eine Bronchitis catarrhalis, eine Pneumonie, ein Pneumothorax u. dgl. ausgeschlossen werden kann. Auch Rasselgeräusche können gleichzeitig vorkommen, allein dieselben genügen nicht, um die Diagnose der Bronchitis crouposa zu begründen. Zuweilen sind dieselben von lautem Pfeifen, oder von stertorösem Rasseln, oder von einem eigenthümlichen Klappengeräusche, oder von einem bronchialähnlichen Athmen begleitet. Die Diagnose der nachfolgenden Bronchitis crouposa im dritten Stadium ist nur in Ausnahmsfällen möglich und gründet sich hauptsächlich auf folgende Momente:

a) Plötzliches Auftreten einer hochgradigen Frequenz der Respiration, ohne dass eine anderweitige Veränderung der Lunge nachgewiesen werden kann;

b) plötzliche und entsprechende Zunahme der Athmungs-Insufficienz, ohne dass hierfür an der Lunge ein anderer Grund aufgefunden werden kann;

c) momentanes Prävaliren der Erscheinungen der Athmungs-Insufficienz über die der Laryngostenose;

d) gleichzeitig mit den oben erwähnten Erscheinungen findet man bei der Auscultation Erscheinungen der Obturation von Bronchien, u. zw. nur stellenweise besonders an den unteren Partien der Lunge, Mangel der Respirationsgeräusche bei bleibender Sonorität des Percussionsschalles.

e) Stellenweise Rasselgeräusche, welche gleichzeitig mit den früher erwähnten Erscheinungen vorliegen, welche zeitweise pfeifend, stertorös,

Digitized by Google

oder auch von einem eigenthümlichen Klappengeräusche, oder von einem bronchialähnlichen Athmen begleitet sein können.

Ungeachtet der erwähnten Anhaltspunkte halte ich die Diagnose der Bronchitis crouposa nur für eine muthmassliche und dieselbe gelingt bei einer gleichzeitig vorhandenen Laryngitis crouposa nur in einzelnen Fällen.

Viel leichter ist die Diagnose der Bronchitis crouposa dann, wenn sich dieselbe nach der vorgenommenen Tracheotomie entwickelt, worauf ich noch bei der Besprechung dieser Operation zurückkommen werde.

Die in Rede stehende Complication ist in der Mehrzahl der Fälle als eine sehr ungünstige anzusehen, und ich weiss mich aus der Praxis nur an zwei Fälle zu erinnern, wo Heilung eintrat. In dem einen Falle war die grösste Asphyxie vorhanden und unter der Anwendung von Milchsäure-Inhalationen und Brechmitteln nach einer Methode, welche ich in der Therapie näher erörtern werde, wurden durch drei Tage Pseudomembranen ausgeworfen, welche sowohl den Abdruck des Kehlkopfes und der Trachea, als auch der feineren, dichotomisch verzweigten Bronchien zeigten. Mit der Expectoration derselben verminderte sich die Cyanose, die Athmungs-Insufficienz und die Larynxstenose, worauf das Kind innerhalb zehn Tagen genesen war. In dem anderen Falle wurde auf meinen Vorschlag von meinem Collegen Ultzmann die Tracheotomie vorgenommen und nach einer reichlichen Expectoration von dichotomisch verzweigten, den Abdruck der feineren Bronchien zeigenden Pseudomembranen erfolgte Genesung nach einer dreiwöchentlichen Behandlung. Die zwei aufgeführten Genesungsfälle beweisen, dass die Vornahme der Tracheotomie bei einer gleichzeitig vorhandenen Bronchitis crouposa nicht absolut contraindicirt ist, wenn auch zugegeben werden muss, dass die Prognose unter solchen Umständen trotz der Möglichkeit der Genesung doch stets sehr reservirt zu stellen sei.

In einzelnen Fällen führt die Bronchitis crouposa zur Entwicklung einer Pneumonie, wovon einige Andeutungen später folgen werden.

7. Pneumonie.

Beide Formen der Pneumonie, u. zw. sowohl die lobäre als auch die lobuläre, können im Verlaufe einer Laryngitis crouposa

Digitized by Google

auftreten. Am häufigsten wird diese Complication in jenen Fällen beobachtet, wo gleichzeitig eine Bronchitis crouposa vorliegt. Die lobäre Pneumonie ist aber als Complication der croupösen Laryngitis viel seltener als die lobuläre, welche sozusagen die überwiegende Form ist. Die lobäre Pneumonie kann sich sowohl im Stadium exsudativum als auch im Stadium asphycticum entwickeln; sie wird im ersteren am häufigsten beobachtet. Durch die gleichzeitig vorhandene lobäre Pneumonie werden die Erscheinungen der Laryngostenose wenig beeinflusst. Nur die Frequenz der Respiration nimmt entsprechend zu und es kommt auch zur Cyanose. Der Husten bleibt dabei allerdings croupartig und zeigt alle der Laryngitis crouposa zukommenden Eigenschaften, jedoch mit der Modification, dass derselbe abgebrochen, schmerzhaft und häufig von Weinen begleitet ist. Gleichzeitig besteht immer ein continuirliches, der Ausbreitung der pneumonischen Erkrankung entsprechendes Fieber. Physikalisch lässt sich die Pneumonie sowohl durch die Dämpfung als auch durch Consonanzerscheinungen leicht nachweisen. Diese Art der Pneumonie ist meist einseitig. Wenn sich dieselbe im zweiten Stadium der Laryngitis crouposa entwickelt, so ist sie nach meiner Erfahrung eher als eine günstige Complication anzusehen, da dann allmälig die Symptome der Pneumonie über jene der Larynxstenose prävaliren und die Erscheinungen von Seite des Kehlkopfes mit der Lösung der Pneumonie immer mehr abnehmen und zur Heilung führen. — Viel ungünstiger ist das Auftreten der lobären Pneumonie im Stadium asphycticum, weil dieselbe die Erscheinungen der Asphyxie und mit ihr den lethalen Ausgang beschleunigt.

Viel häufiger kommt als Complication die lobuläre Form der Pneumonie vor, welche zumeist nur der Ausgang einer gleichzeitig vorhandenen Bronchitis crouposa ist. Dieselbe tritt selten am ersten Tage ein, meist erst im weiteren Verlaufe der Laryngitis, u. zw. in der Mehrzahl der Fälle zwischen dem 3.—6. Tage, in einzelnen zwischen dem 7.—12. Tage. Wenn sich eine lobuläre Pneumonie im weiteren Verlaufe einer Laryngitis crouposa entwickelt, so steigert sich das vorhandene Fieber, welches einen continuirlichen Typus zeigt. Dem entsprechend nimmt die Pulsfrequenz zu, die Respiration verliert allmälig ihren laryngostenotischen Charakter und wird alsbald äusserst frequent, oberflächlich, jagend, in Folge dessen sich sofort die hoch-

Digitized by Google

gradigste Athmungs-Insufficienz und Kohlensäure-Narkose einstellt. Mit der Entwicklung der lobulären Pneumonie pflegt die Beklemmung und die Athemnoth häufig ebenso anfallsweise eine heftige Steigerung zu erfahren, wie bei der Laryngitis crouposa. Im Beginne einer solchen — während des Verlaufes einer Laryngitis crouposa — sich entwickelnden lobulären Pneumonie zeigen die Kinder eine livide Färbung der allgemeinen Decken und der sichtbaren Schleimhäute, ein gedunsenes Gesicht, lebhaftes Spiel der Nasenflügel, eine vollständige Gleichgiltigkeit gegen Alles, geschlossene Augen, apathisches Dahinliegen, welches durch heftige suffocative Anfälle unterbrochen wird, während welcher das Kind sich aufzurichten sucht und angstvoll um sich greift.

Die physikalische Untersuchung der Lungen ergibt in solchen Fällen wichtige Anhaltspunkte, da die lobuläre Pneumonie meist sehr verbreitet ist und ausgeprägte Symptome zeigt. Man hat folgende für die Diagnose verwerthbare Momente:

a) Bei der Inspection findet man ausser der bereits oben erwähnten Frequenz der Respiration die peripneumonische Furche in der Zwerchfellshöhe bei der Inspiration mehr weniger stark ausgeprägt. Wenn diese Erscheinung sich im Verlaufe einer Laryngostenose entwickelt und über die laryngostenotische Einziehung an der Magengrube und im Jugulum prävalirt, so ist dieselbe nach meiner Erfahrung für die Bronchitis als auch für die Pneumonie charakteristisch. In jenen Fällen, wo die lobuläre Pneumonie sehr verbreitet ist, beobachtet man bei der Inspection ausserdem den eigenthümlichen Typus der Respiration, welchen schon Steffen ausführlich beschrieben hat. Der zunächst nach oben angrenzende Raum des Brustkorbes bis zur 3.—4. Rippe wird bei der Inspiration nur sehr wenig bewegt, während dabei die untere Partie des Thorax über dem Zwerchfell stark eingezogen wird.

b) Die Percussion ergibt im Unterlappen meist beiderseitig eine mit der Wirbelsäule parallel verlaufende Dämpfung; in einzelnen Fällen ist die Dämpfung jedoch einseitig und entspricht entweder dem Unterlappen oder einem Theile des Oberlappens. Zuweilen sind die Ergebnisse der Percussion negativ.

Digitized by Google

c) Bei der Auscultation hat man entsprechend den gedämpften Partien entweder vollständig fehlendes Athmungsgeräusch oder auch bronchiales Athmen und Bronchophonie. Ausserdem hört man stellenweise verschärftes oder auch undeutliches Respirationsgeräusch, oder man vernimmt stellenweise bald trockene, bald feuchte Rasselgeräusche oder auch Knisterrasseln.

Den Ausgang in lobuläre Pneumonie beobachtet man häufig nach vorgenommener Tracheotomie, und es ist zu staunen, mit welcher Raschheit der in Rede stehende pneumonische Process eine bedeutende Ausdehnung gewinnt. Nach meinen Erfahrungen verläuft die lobuläre Pneumonie als Complication der Laryngitis crouposa entweder acut oder mehr weniger chronisch.

Die acute Form führt meistens unter den Erscheinungen der Kohlensäure-Vergiftung zum Tode. Die Genesung ist ausserordentlich selten und erfolgt unter allmäligem Nachlasse sämmtlicher Symptome. Die Athemnoth vermindert sich allmälig, die livide Färbung der allgemeinen Decke verschwindet, die Respiration wird ruhiger, der Husten leichter, lockerer etc.

In einzelnen Fällen verläuft die lobuläre Pneumonie chronisch und kann 2—12 Wochen dauern. Das Fieber zeigt dann abendliche Exacerbationen, welche gewöhnlich mit einem profusen Schweisse endigen. Es tritt immer eine hochgradige, rasch fortschreitende Abmagerung und Schwäche ein. Im weiteren Verlaufe kommt es zu Collapsus und zu einem allmälig zunehmenden Marasmus, unter welchem der Tod erfolgt. Ich habe diesen Ausgang in chronische Pneumonie nach Tracheotomien besonders bei scrophulösen und anämischen Kindern beobachtet. Ich finde hievon nirgends eine Erwähnung und doch gehört dieser Ausgang nach einer Tracheotomie besonders in der Privatpraxis zu den unangenehmsten Ereignissen.

Nachkrankheiten sind mir bei der Laryngitis crouposa niemals vorgekommen, ebenso wenig habe ich Lähmungen nach einem localisirten Kehlkopfcroup beobachtet; in vielen Fällen bleibt jedoch eine Heiserkeit zurück.

Diagnose.

Zunächst will ich hier jene Anhaltspunkte anführen, auf welche sich im Allgemeinen die Diagnose der Laryngitis crouposa stützt. Dieselben sind:

Digitized by Google

1. Die allmälige und nur in einer bestimmten Reihenfolge sich entwickelnde Laryngostenose. Der Nachweis der verschiedenen, bereits oben beschriebenen Stadien der Erkrankung und die unmittelbare Aufeinanderfolge ihres Auftretens sind für die Diagnose der Laryngitis crouposa von grosser Wichtigkeit.
2. Die progressive Zunahme der Erscheinungen der Laryngostenose, so dass dieselben innerhalb eines oder mehrerer Tage, ohne Remissionen oder Exacerbationen zu zeigen, die höchsten Grade erreichen können.
3. Die stenotischen Erscheinungen führen stets allmälig zur Asphyxie und Cyanose, welche die höchsten Grade erlangen kann.
4. Alle Erscheinungen der Laryngostenose entwickeln sich gradatim und erreichen alle denselben Grad.
5. Recidiven bei demselben Individuum fehlen ganz.
6. Expectoration von charakteristischen Pseudomembranen oder der Nachweis durch den Kehlkopfspiegel, dass an den Stimmbändern oder an einzelnen Kehlkopfpartien Pseudomembranen vorliegen.
7. Nachweis des Fiebers mit allen bereits in der Symptomatologie angeführten Eigenschaften.

Ungeachtet der oben angeführten Anhaltspunkte kann die Laryngitis crouposa mit verschiedenen Erkrankungen verwechselt werden, wie:

1. Oedema glottidis.

Die Unterscheidung dieses Processes von der Laryngitis dürfte gelingen, wenn man folgende Momente berücksichtigt:*)

Laryngitis crouposa.	Glottis-Oedem.
a) Schnupfen, Heiserkeit und Fieber gehen der Dyspnoë voraus.	*a)* Diese Erscheinungen fehlen.

*) Siehe meine kasuistische Arbeit im Jahrbuch für Kinderheilkunde, Alte Folge, 7. Band. 1865.

Digitized by Google

b) Die Tonsillen können geschwellt und mit Pseudomembranen belegt sein.	*b)* Die Tonsillen mässig geschwellt, keine Membran sichtbar.
c) Die Respiration rauh, hörbar, wird gradatim erschwert und es kommt allmälig zur hochgradigen Dyspnoë.	*c)* Die Respiration hörbar, aber nicht pfeifend, wird nicht gradatim erschwert, die Dyspnoë tritt plötzlich auf, es sind zeitweise freie Intervalle.
d) Sämmtliche Erscheinungen nehmen progressiv zu bis zur Cyanose und Asphyxie, im letzten Stadium tritt Sopor ein.	*d)* Auf grosse Unruhe und Aengstlichkeit folgt gleich im Beginne der Erkrankung Sopor und Collapsus, derselbe schwindet wieder ganz und es treten vollkommen freie Zwischenräume ein.
e) Jeder Verschlimmerung geht eine Temperatur-Erhöhung voraus.	*e)* Der Verschlimmerung geht kein Fieber voraus, sie erfolgt plötzlich und zeichnet sich durch Aengstlichkeit, Sopor und Kühle der Haut aus.
f) Die Cyanose tritt nach jedem heftigen Anfall von Husten auf, sie wird mit der Zunahme der Dyspnoë bleibend.	*f)* Die Cyanose verhält sich wie der Sopor, sie ist wechselnd.

2. Die differentielle Diagnose zwischen Laryngitis crouposa und catarrhalis ist oft mit ernsten Schwierigkeiten verbunden, indem beide Erkrankungen mehrere Symptome, wie: den bellenden Husten, die Veränderung der Stimme, die Croup-Respiration und die Erstickungsanfälle mit einander gemein haben. Wenn ich auch die Unmöglichkeit einer sicheren Diagnose in einzelnen Fällen zugebe, so glaube ich doch, dass die Unterscheidung der beiden Erkrankungen in der Mehrzahl der Fälle auf Grundlage der nächstfolgenden Anhaltspunkte gelingen dürfte. Zu diesem Behufe lasse ich den Vergleich der beiden Erkrankungen hier nachfolgen.

Digitized by Google

Laryngitis crouposa.	Laryngitis catarrhalis.
a) Allmälige sich nur in einer bestimmten Reihenfolge entwickelnde Larynxstenose.	*a)* Plötzliche und rasche Entwicklung der laryngostenotischen Erscheinungen.
b) Progressive Zunahme der Larynxstenose und mehrtägige Dauer.	*b)* Kurze Dauer der laryngostenotischen Erscheinungen.
c) Die stenotischen Erscheinungen können zu jeder Tageszeit eintreten.	*c)* Die stenotischen Erscheinungen entwickeln sich mit Vorliebe zur Nachtzeit.
d) Die Laryngostenose nimmt progressiv und ganz unabhängig von der Tageszeit zu.	*d)* Die stenotischen Erscheinungen zeigen Morgen-Remissionen und abendliche Exacerbationen.
e) Die Laryngostenose führt meistens zur Asphyxie.	*e)* Die stenotischen Erscheinungen führen nie zur förmlichen Asphyxie.
f) Recidiven kommen nicht vor.	*f)* Das wiederholte Auftreten der Erkrankung bei demselben Individuum gehört zur Regel.
g) Sämmtliche Erscheinungen der Laryngostenose nehmen gradatim zu und sind im gleichen Grade vorhanden.	*g)* Die einzelnen Erscheinungen der Laryngostenose sind im ungleichen Grade entwickelt, einzelne derselben erreichen die höchsten Grade, andere sind unbedeutend.

Aus dem Vergleiche der Erscheinungen beider Erkrankungen ergeben sich noch ferner folgende Anhaltspunkte, und zwar:

Laryngitis crouposa.	Laryngitis catarrhalis.
a) Husten im Beginne selten, mit der Zunahme der Erkrankung wird derselbe sehr häufig und tritt in Form von förmlichen Husten-Paroxysmen auf, welche von bedeutender Anstren-	*a)* Der Husten erlangt plötzlich und auf einmal die charakteristischen Eigenschaften, er ist im Beginne heftig und häufig und ändert innerhalb weniger Stunden seinen Charakter.

Digitized by Google

gung begleitet sind und durch mehrere Tage bis zum Beginne der Asphyxie unverändert fortbestehen können.	
b) Die Stimme wird in der kürzesten Zeit heiser und vollkommen erloschen.	*b)* Heiserkeit; die Stimme ist jedoch nur bei ruhiger Respiration heiser, beim Schreien klarer.
c) Die suffocativen Anfälle tretne in weit vorgeschrittenem zweiten oder dritten Stadium auf; nie beginnt die Erkrankung mit einem suffocativen Anfalle.	*c)* Zuweilen treten die suffocativen Anfälle plötzlich als erste Erscheinung auf oder wenigstens innerhalb der ersten Stunden der Erkrankung.
d) Die laryngoskopische Untersuchung ergibt Pseudomembranen am Kehldeckel, an den Morgagni'schen Taschen, Stimmbändern etc.	*d)* Die laryngoskopische Untersuchung ergibt nur katarrhalische Erscheinungen.
e) Jeder Verschlimmerung in der Laryngostenose geht eine Temperaturs-Erhöhung voraus.	*e)* Die Erscheinungen des Fiebers sind nicht constant.
f) Die Palpation des Larynx kann schmerzhaft sein.	*f)* Die Palpation des Larynx ist immer schmerzlos.
g) Die Auscultation des Larynx ist negativ oder ergibt ein eigenthümliches Klappengeräusch.	*g)* Die Auscultation ist negativ oder ergibt Rasselgeräusche.
h) Der Auswurf enthält zuweilen Pseudomembranen.	*h)* Der Auswurf nur aus eitrigem Schleim bestehend.
i) Im dritten Stadium tritt Cyanose und Asphyxie ein.	*i)* Cyanose und Asphyxie fehlen.
j) Mit der Entwicklung der Cyanose nimmt die Empfindlichkeit der Haut bis zur Anästhesie ab.	*j)* Nie liegt Anästhesie der Haut vor.

Eine Verwechslung der Laryngitis crouposa mit einem im Kehlkopf und der Luftröhre befindlichen fremden Körper dürfte

Digitized by Google

kaum geschehen, namentlich dann nicht, wenn eine präcise Anamnese vorliegt und der Fall vom Beginne an gut beobachtet wurde. Wenn man auch zugibt, dass fremde Körper in den Luftwegen croupähnliche Erstickungsanfälle hervorrufen können, so unterscheiden sich dieselben leicht dadurch, dass ihnen weder Heiserkeit, noch sonst eine Erkrankung vorhergeht; ferner treten die Erstickungsanfälle im ungestörten Wohlbefinden plötzlich und unmittelbar auf, nachdem dem Kinde ein solcher Körper während des Spielens, Essens u. dgl. durch den Mund oder die Nasenhöhle in den Kehlkopf oder die Trachea gekommen ist. Wenn aber die Anamnese ungenügend und die Beobachtung mangelhaft ist, so kann eine solche Verwechslung möglicherweise vorkommen.

Mir wurde einmal ein Kind mit der Angabe vorgestellt, dass dasselbe seit 3 Tagen an einer Laryngitis crouposa erkrankt sei. Das Kind hatte einen bellenden Husten, eine croupartige Respiration, war vollkommen aphonisch und bekam angeblich seit 24 Stunden Erstickungsanfälle. Die Aufnahme des Kindes fand vor meinem eben anwesenden Auditorium statt und dabei wurde eine hochgradige laryngostenotische Respiration mit bedeutender Einziehung in der Magengrube wahrgenommen. Das Kind war cyanotisch, hatte, wie schon oben bemerkt, einen häufigen, bellenden Husten und war ganz aphonisch. Während der Untersuchung bekam das Kind einen so hochgradigen Erstickungsanfall, dass ich mich zur Katheterisation der Luftröhre vorbereiten musste. Zu diesem Behufe inspicirte ich die Rachenorgane und fand daselbst nichts Abnormes. Wie ich aber bei der Untersuchung eines jeden Kehlkopfkranken zu thun pflege, so palpirte ich auch hier mit dem Zeigefinger der rechten Hand den Larynx und fand daselbst einen harten, resistenten Körper in der Glottis eingekeilt, während die Palpation des Kehldeckels keine Verdickung zeigte. Mit dem hackenförmig gekrümmten Zeigefinger versuchte ich den betasteten fremden Körper zu extrahiren, was mir auch leicht gelang. Auf diese Weise förderte ich eine kleine Metallschnalle zu Tage, welche aber zu gross war, um den Kehlkopf zu passiren und daher mehrere Tage ohne Wissen der Eltern und des behandelnden Arztes daselbst eingekeilt blieb. Nach der Extraction der Schnalle hörten die Erstickungszufälle auf und binnen 24 Stunden waren auch die Erscheinungen der Laryngostenose verschwunden.

Digitized by Google

Einen zweiten höchst interessanten Fall, wo ein in einem Oesophagus-Divertikel gelagerter fremder Körper Erscheinungen der Laryngostenose hervorrief, habe ich im Jahrbuch für Kinderheilkunde B. 9 veröffentlicht: In Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes will ich denselben hier nur in Kürze resumiren und anführen: Ein ein Jahr altes Mädchen blieb durch kurze Zeit von der Mutter unbewacht. Während dieser Zeit bekam das Kind einen Erstickungsanfall und wurde plötzlich cyanotisch. Die herbeigeeilte Mutter spritzte das Kind mit kaltem Wasser an und suchte sofort ärztliche Hilfe. Der herbeigeeilte Arzt ordinirte ein Emeticum, worauf sich das Kind mehrmal erbrach und die Athemnoth und Cyanose geringer wurde. Nach dem ersten Schlaf wurde die Respiration rauh, hörbar, der Husten bellend, die Stimme aphonisch. Bald hierauf trat ein heftiger Erstickungsanfall ein, der Arzt stellte die Diagnose Laryngitis und ordinirte abermals ein Emeticum. Nach dem Erbrechen trat wieder eine auffällige Besserung ein, die Cyanose und Athemnoth verschwanden vollkommen, nur die Stimme blieb aphonisch und der Husten bellend, die Respiration behielt jedoch im geringerem Grade den laryngostenotischen Typus, Schlingbeschwerden sollen nie vorhanden gewesen sein und die Untersuchung der Rachenorgane soll nur Röthung und Schwellung ergeben haben. In den nächsten 8 Tagen blieben sich die Erscheinungen der Laryngostenose gleich; hiezu kam am 8. Tage heftiges Fieber, mehrmaliges Erbrechen und eine oberflächliche Respiration. Der behandelnde Arzt constatirte nun eine linksseitige Pneumonie. Durch 4 Wochen blieben sich die Erscheinungen der Laryngostenose gleich, wobei die Erstickungsanfälle constant in der Nacht oder gegen Morgen beim Erwachen des Kindes auftraten. Während dieser Zeit fieberte das Kind continuirlich und magerte sehr rasch ab. Schlingbeschwerden sollen nie zugegen gewesen sein, nur machte die Mutter die Angabe, dass das Kind in Folge des heftigen Hustens und der Erstickungsanfälle oftmals erbrochen habe, wobei meist Schleim und Speisereste entleert wurden. Das Kind ist nach einer 6wöchentlichen Krankheitsdauer an Erschöpfung gestorben.

Bei der Obduction fand sich in der Gegend des 3. Halswirbels ein Siegelstock, welcher mit der Siegelfläche auf den 3., 4. und 5. Halswirbelkörper auflag, während der Griff desselben in eine

Digitized by Google

rechtsseitig gelagerte Seitentasche des Schlundkopfes derart hineinragte, dass dessen Spitze den unteren Rand und den hinteren Winkel der rechten Platte des Schildknorpels berührte. Der Siegelstock ist von Messing, dunkelgrün gefärbt, an einzelnen Stellen besonders am unteren Ende des Griffes mit Speiseresten bedeckt — die Platte desselben ist 17 Millimeter lang, 12 Millimeter breit und 2 Millimeter dick, auf der Siegelfläche sind die Buchstaben M. S., auf der Rückseite dieser Platte erhebt sich ein circa centimeterlanger, stumpfer Stiel von demselben Metall. Der Pharynx zeigt entsprechend der Stelle, wo der Siegelstock liegt, auf der rechten Seite einwallnussgrosses Divertikel, und wenn man mit einer Sonde vom Rachen aus in den Oesophagus gelangen will, so kommt man mit derselben sehr leicht hinein, ohne den fremden Körper berühren zu müssen. Die Wände des Divertikels verhalten sich auf folgende Weise: die hintere Wand zeigt an der Stelle, wo die Platte des Siegelstockes auflag, einen ungefähr kreuzergrossen Substanzverlust und die Platte ruht unmittelbar auf den rauhen, missfärbigen, 3., 4. und 5. Halswirbelkörpern. Auch an der vorderen Wand ist eine Exulceration der Schleimhaut vorhanden, welche sich vom unteren Rande des Schildknorpels bis zur Höhe des 8. Trachealringes erstreckt. In dieser ganzen Ausdehnung fehlt die Schleimhaut und es ist hier die unterliegende, blassröthliche Muskelschichte des Pharynx blossgelegt. Rechts oben und vom Kehlkopfe nach aussen gelagert, befindet sich eine mehr als erbsengrosse Höhle, in welcher der Stiel des Siegelstockes eingelagert war. An jenen Stellen, wo die noch bestehende und unversehrte Pharynxwand den vorbeschriebenen Substanzverlust begrenzt, ist die Schleimhaut gewulstet und unterminirt, so dass sie namentlich an ihrem oberen und unteren Rande eine kleine Falte bildet, welche in den Divertikel hineinragt und den darin gelagerten Fremdkörper theilweise bedeckt. Der Kehlkopf und die Trachea sind für einen entsprechend dicken Katheter leicht durchgängig, die Schleimhaut am Kehldeckel, an den Stimmbändern bis zum ersten Trachealringe intensiv geröthet, ödematös geschwellt und mit reichlichem, schleimig-eitrigem Secrete bedeckt; ebenso die Schleimhaut der Trachea und Bronchien, geröthet, geschwellt und daselbst eine reichliche, schleimig-eitrige Secretion, die linke Lunge luftleer, braunroth hepatisirt.

Digitized by Google

Auch die acute Perichondritis laryngea, die übrigens im Kindesalter sehr selten ist, kann mit einer Laryngitis crouposa verwechselt werden, da dieselbe sowohl ein ähnliches Krankheitsbild, als auch einen analogen Verlauf darbietet.

Andere Erkrankungen könnten nur bei einer oberflächlichen Untersuchung mit einer Laryngitis verwechselt werden, daher ich, um eine zu grosse Weitläufigkeit zu vermeiden, zur Besprechung der Prognose übergehe.

Prognose.

Die Laryngitis crouposa ist eine schwere Erkrankung, welche stets das Leben des Kindes bedroht. Von diesem Gesichtspunkte aus kann man bei der Stellung der Prognose nur die grösste Besonnenheit und Behutsamkeit empfehlen. Die älteren Aerzte haben bei einer entwickelten Laryngitis crouposa immer eine lethale Prognose gestellt; — eine solche ist aber bei den Fortschritten in der Behandlung dieser Krankheit nicht mehr gerechtfertigt. Es ist schwer, das Sterblichkeitspercent bei derselben nach Zahlen anzugeben, da die meisten Beobachter sowohl die Laryngitis crouposa als auch die diphtheritica unter einer gemeinschaftlichen Rubrik zusammenfassen. So führt Steiner z. B. 34·6 als Genesungspercent für beide Arten der Laryngitis an. Während meiner Spitalspraxis habe ich Gelegenheit gehabt, innerhalb 7 Jahren 210 Croupfälle (sowohl Laryngitis crouposa, als auch diphtheritica) zu beobachten. Davon sind 74 genesen. Guersant gibt das Genesungspercent mit 10·2 an. Wenn auch obige Daten zur Erledigung der in Rede stehenden Frage nicht ganz passend sind, weil beide Arten der Laryngitis unter Einer Rubrik geführt wurden, so genügen sie doch, um zu beweisen, dass eine absolut lethale Prognose bei der Laryngitis crouposa nach dem heutigen Standpunkt nicht mehr zulässig sei. Ich habe die in meiner Praxis behandelten Croupfälle strenge von einander geschieden und eine Mortalität von 36% beobachtet.

Für die Stellung der Prognose sind folgende Anhaltspunkte von wesentlichem Werthe:

1. Die Prognose ist verschieden nach dem Alter des Kindes. Für Kinder im Alter unter einem Jahre ist die Laryngitis crouposa stets eine das Leben bedrohende Erkrankung. Ueberhaupt ist die Anzahl der von solchen Laryngitiden Genesenen vor dem zweiten Jahre eine sehr geringe.

Digitized by Google

2. Die Constitution übt auf die Prognose nicht den geringsten Einfluss.

3. Die Prognose hängt ab von der Form der Erkrankung. Beim aufsteigenden Croup ist selbe am ungünstigsten, beim absteigenden weniger günstig, als beim localisirten Croup, von welchem nach meiner Erfahrung ungefähr die Hälfte der Fälle genesen.

4. Die Dauer der Erkrankung kann ceteris paribus gleichfalls für die Prognose verwerthet werden. Fälle mit raschem Verlaufe haben ein günstigeres Heilungspercent, als solche mit langsamen Verlaufe.

5. Die Prognose wird von dem Gange des Fiebers wesentlich beeinflusst, und ich habe bereits in der Symptomatologie angeführt, dass jeder neuen Exsudation eine Temperatursteigerung vorausgehe. Von diesem Gesichtspunkte aus ist die Temperatursteigerung das beste prognostische Kriterium für die im Verlaufe der Erkrankung eintretenden Verschlimmerungen.

6. Die Complicationen beeinflussen wesentlich die Prognose, wie ich dies bei der Besprechung derselben bereits angeführt habe.

7. Im Stadium exsudativum kann Heilung eintreten, im Stadium asphycticum hingegen gehört selbe zu den Ausnahmen. Je länger das letztere Stadium dauert, um so ungünstiger ist die Prognose, weil die lang bestehende Laryngostenose und Athmungs-Insufficienz Circulationsstörungen bedingt, welche zu den bereits erwähnten Complicationen führen.

8. Der Auswurf von Pseudomembranen allein berechtigt noch nicht zu einer günstigen Prognose, weil selbe sehr rasch wieder reproducirt werden können.

9. Als günstige Erscheinungen sind anzusehen: das Lockerwerden des Hustens, das Aufhören der Temperaturerhöhung und des inspiratorischen Pfeifens, sowie das gleichzeitige Auftreten von Schleimrasseln.

10. Die vorausgegangene Behandlung ist von einem wesentlichen Einflusse auf die Prognose. Eine allzu energische Anwendung von Blutentziehungen, Kalomel, kräftigen Brechmitteln und dgl. ist stets nachtheilig.

Die Anhaltspunkte für die Prognose nach der vorgenommenen Tracheotomie werden bei der Besprechung dieser Operation erörtert werden.

Digitized by Google

Therapie.

Es würde zu weit führen, wenn ich die Geschichte der Behandlung und eine gründliche Kritik derselben vorausschicken wollte. Ich halte es für zweckmässig, hier zunächst die Indicationen zu präcisiren und bei Besprechung derselben das eigene Verfahren anzugeben und die am meisten üblichen Methoden in Erwägung zu ziehen.

Die bei der Behandlung der Laryngitis crouposa in Betracht kommenden Indicationen sind:

1. Bekämpfung der Entzündungserscheinungen;
2. Verhinderung der Exsudation;
3. Lösung der gesetzten Exsudate;
4. Beförderung der Expectoration von Pseudomembranen;
5. symptomatische Bekämpfung der Erstickungsanfälle und der Asphyxie durch Anwendung mechanischer Mittel.

Ad 1. Bekämpfung der Entzündungserscheinungen. Die älteren Aerzte haben bei der Laryngitis crouposa in erster Linie energische locale Blutentziehungen empfohlen. Zum Glück für die Kinderwelt haben sich die neueren Beobachter gegen diese Behandlungs-Methode kategorisch ausgesprochen und auch ich habe von der Anwendung derselben nie einen Erfolg beobachten können. Auf Grundlage meiner Erfahrungen muss ich die Ansicht Niemeyer's bestätigen, dass die Blutegel in den meisten Fällen schädlich sind, da der eigentliche croupöse Entzündungsprocess durch dieselben nicht im Geringsten beeinflusst wird. Durch ihre Anwendung vermindern sich nicht einmal die in Folge der entzündlichen Stase eintretenden Symptome des Oedems. Ob nun die Blutegel direct in der Gegend des Kehlkopfes oder, wie ältere Beobachter dies als besonders wirksam betonen, über dem Manubrium sterni applicirt werden sollen, halte ich von meinem Standpunkte aus für eine gleichgiltige Streitfrage.

Viel zweckmässiger als die Blutentziehung ist im Beginne der Erkrankung die consequente Anwendung der Kälte. Zu diesem Behufe gebe ich innerlich Eispillen oder Eiswasser und äusserlich kalte Umschläge auf den Kehlkopf. Die Eispillen verwende ich sowohl in jenen Fällen, wo eine Pharyngitis crouposa, als auch dort, wo nur ein localisirter

Digitized by Google

Larynxcroup vorliegt. Ich lasse den Kranken alle 5—10 Minuten einige Eispillen nehmen und statt derselben gebe ich den Kindern in den ersten Lebensjahren einige Kaffeelöffel voll Eiswasser. Gleichzeitig werden um den Hals eiskalte Compressen applicirt, welche wenigstens alle 5 Minuten gewechselt werden sollen. Statt der Compressen kann man auch Eisblasen oder Eissäckchen aus Pergamentpapier als ganz zweckmässig verwenden. Ausgezeichnete Dienste leistet auch die Anwendung des Leiter'schen Wärmeregulators in Form der Halscravatte, — ich verwende dabei Wasser von der Temperatur von 5°. Ich gebrauche die Kälte im Beginne des ersten und zweiten Stadiums mit äusserster Consequenz und setze mit derselben beim Beginne der Asphyxie aus, da sie zu dieser Zeit nach meiner Erfahrung nicht mehr günstig wirkt. Ich habe in der Privatpraxis zu wiederholten Malen Gelegenheit gehabt, die günstige Wirkung einer consequenten Anwendung der Kälte zu beobachten, und ich kann dieses Verfahren nur bestens empfehlen. Einige Fachgenossen geben bis zum Beginne der Stenose lauwarme Umschläge und mit der Zunahme der Larynxstenose machen sie dieselben immer kälter, bis schliesslich förmliche Eisumschläge zur Anwendung kommen. Ein solches Verfahren ist zwecklos. Entweder will man durch die Kälte die Entzündungserscheinungen mässigen und indirecte die Larynxstenose geringer gestalten, oder nicht; will man aber diese Indication erfüllen, so muss man auch die Kälte frühzeitig und consequent anwenden.

Beim aufsteigenden Croup mache ich Eisumschläge auf den Brustkorb, wo sie ebenso häufig gewechselt werden, wie jene am Halse.

Ad 2. Verhinderung der Exsudation.

Um dieser Indication zu genügen, wurden von jeher die verschiedensten Mittel vorgeschlagen. Die älteste Methode ist wohl die Anwendung von Quecksilber-Präparaten, und die älteren Aerzte haben zunächst das Kalomel in der grossen Dosis von wenigstens 0·20 stündlich empfohlen (Bretonneau), während andere, wie Billard, kleinere Dosen 0·10 pro die gegeben haben.

Man glaubte, dass Kalomel vermöge seiner, der Plasticität entgegen wirkenden und die Verflüssigung vermittelnden Eigenschaften ein ausgezeichnetes Mittel zur Erfüllung dieser Indication abgebe. Die Anwendung desselben übt aber auf den

Digitized by Google

Gang der Exsudation nicht den geringsten Einfluss, und in grossen Gaben halte ich das Medicament für schädlich, da ausser den profusen Diarrhöen leicht Collapsus und Blutextravasate an der Mundschleimhaut entstehen können.

Von der Ansicht ausgehend, dass Kalomel zu langsam wirke, haben ältere und jüngere Autoren statt desselben die Inunctionscur mit Unguent. cinereum vielfach gelobt und waren hiebei von dem Gedanken geleitet, dass diese Methode die gesetzten Exsudate zu lösen und weitere Exsudationen zu verhindern im Stande sei. Bretonneau pflegte diese Einreibungen sehr energisch vorzunehmen und ordinirte Inunctionen mit 3 Gramm Ungent. cinereum, welche dreistündlich wiederholt wurden. Während meiner Spitalspraxis hatte ich Gelegenheit, Einreibungen mit dieser Salbe bis zur Dosis von 12 Gramm pro die anzuwenden, habe aber nicht den geringsten Erfolg gesehen. Wenn ich auch zugebe, dass Kinder solche Einreibungen relativ besser vertragen, als Erwachsene, so halte ich doch die Einführung von so grossen Mengen Quecksilbers für den Organismus schädlich.

Andere Aerzte haben bei der Laryngitis crouposa Sublimat als das beste Quecksilber-Präparat empfohlen. Burow junior hat 18 Fälle von Laryngitis crouposa mit Sublimat behandelt, hievon sind 11 Fälle genesen, und zwar 8 ohne und 3 mit Tracheotomie. Burow verschreibt Sublimat auf folgende Weise: Rp. Hydrargyri bichlorati corrosivi 0·06, Albumin ovi Nr. 1, Aq. destillat. 120·00. DS. stündlich einen Theelöffel voll.

Auch Rauchfuss und in neuester Zeit Kaulich wollen von der Anwendung des Sublimat günstige Erfolge gesehen haben. Auf die Empfehlung dieser Autoren habe ich in neuerer Zeit mehrmals Sublimat intern und als Inhalation angewendet, in 2 Fällen mit überraschendem Erfolge, in 2 Fällen jedoch mit lethalem Ausgange. Ob Sublimat die croupöse Exsudation so sicher bekämpft, wie die erwähnten Autoren glauben, lässt sich wohl heute mit Bestimmtheit nicht entscheiden, — ich glaube es nicht. Man kann jedoch dasselbe versuchen, da es, wie ich mich überzeugt habe, in nicht zu grosser Dosis gut vertragen wird und nicht schädlich ist. Ich mache folgende Verschreibung: Rp. Merc. sublimat corrosivi 0·01—0·05, Aq. dest. 90·00, Syrupi rubi idaei 10·00. DS. stündlich einen Theelöffel

Digitized by Google

voll zu geben. Andere Autoren halten die Anwendung des Sublimats in Form von subcutanen Injectionen für wirksamer. Man verschreibt: Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·10, Aq. fontis dest. 10·00, Natr. Chlorat 0·30. DS. 2—4 $^1/_2$ Spritzen täglich zu injiciren.

Zur Erfüllung der in Rede stehenden Indication wurden ferner Alkalien empfohlen, durch welche man eine Verflüssigung der Albuminate erzielen wollte, um dadurch auf die Bildung croupöser Producte einen Einfluss auszuüben. In dieser Hinsicht hat man die verschiedensten Alkalien gerühmt, wie: Kali chloricum, Natrum bicarbonicum, Kali carbonicum, Kali sulfuratum, Kali jodatum, Kali bromatum und in neuester Zeit die innnerliche Darreichung von Aqu. calcis, Natr. benzoic., Natr. salicylic. etc. Ueber die Wirksamkeit dieser verschiedenen Kalipräparate findet man in der Literatur zahlreiche Mittheilungen. Sowohl während meiner früheren Thätigkeit im Kinderspitale, als auch in meiner Praxis habe ich die verschiedensten Alkalien angewendet, aber ihre Erfolge haben den gehofften Erwartungen nicht entsprochen. Ich war nie so glücklich, bei der Anwendung der genannten Mittel den geringsten Einfluss auf den Gang der Exsudation verzeichnen zu können, was leicht begreiflich ist, wenn man bedenkt, dass der Zeitraum, innerhalb welchem die croupöse Exsudation erfolgt, ein viel zu kurzer ist, als dass die fragliche Wirkung dieser Mittel zur vollen Aeusserung gelangen könnte. Die gerühmten Erfolge der Alkalien dürften wohl nur durch eine Verwechslung mit dem Pseudocroup entstanden sein. Eine solche Vermuthung scheint wenigstens gerechtfertigt zu sein, wenn man in der Literatur z. B. von Friedreich die Angabe findet, dass er durch Natrum bicarbonicum in Verbindung mit Jodkali und Bromkali von 75 Fällen 50 geheilt habe.

Wenn man bei einer beginnenden Laryngitis crouposa irgend ein Alkali versuchen will, so würde ich die Anwendung des Jodkali in grossen Gaben am meisten empfehlen. Ich verschreibe dasselbe in folgender Dosirung: Rp. Kali hydrojodici 2·00, Aq. fontis 90·00, Syrupi rubi idaei 10·00. DS. stündlich einen Esslöffel voll zu geben. Auch könnte die interne Darreichung von Jodoform versucht werden und zwar: Rp. Jodoform 0·10, Sacch. albi 3·00, M. f. p. et div. in part. Nro. Decem. D. ad chart. cerat. S. 2stündlich 1 Pulver zu geben.

Digitized by Google

Die Hydropathen haben die Kaltwassercur als ein Mittel betrachtet, um bei der Laryngitis crouposa die Exsudation zu verhindern und die gesetzten Exsudate zur Verflüssigung und Expectoration zu bringen. Zu diesem Behufe wurden in früherer Zeit hauptsächlich kalte Uebergiessungen gemacht. In neuester Zeit hat Dr. Klemm die Kaltwasserbehandlung abermals empfohlen, u. zw. wie er selbst sagt, nicht so sehr wegen ihrer antiphlogistischen Wirkung, als vielmehr wegen der dadurch bewirkten Steigerung der Hautthätigkeit, wodurch der Blutstrom nach der Oberfläche und von den bedrohten Theilen abgeleitet wird. Die Abkühlung soll daher nach Klemm eine verhältnissmässig geringe sein. Der Hauptnutzen liegt in der vermehrten Hautthätigkeit und in der stärkeren Blutcirculation in den peripheren Theilen. Klemm lässt die kalten Einwicklungen nie öfters als alle zwei Stunden wiederholen, und nur wenn nach der ersten kein starker Schweiss auftritt, so lässt er eine zweite und dritte schneller (stündlich) folgen. Ueber den Werth solcher Einpackungen bei der Laryngitis crouposa habe ich keine eigene Erfahrung, ich glaube aber, dass die 4 Fälle, von denen nur ein einziger in extenso mitgetheilt wird, nicht genügen, um sanguinische Hoffnungen zu hegen.

Die Wärmeentziehung, sei es in Form von systematisch angewendeter Kälte, Bädern oder Stammumschlägen, hat nach meiner Erfahrung nur in jenen Fällen eine günstige Wirkung, wo hohe Fiebergrade vorliegen. Mit denselben gelingt es in einzelnen Fällen, den Gang der Exsudation langsamer zu gestalten. Allein mit den erwähnten Proceduren lässt sich die Entwickelung der Laryngostenose und Asphyxie mit Sicherheit nicht verhindern. Zur Bekämpfung hoher Fiebergrade hat Bartels abkühlende Bäder mit Erfolg angewendet. Wenn die Exsudation bereits einen so hohen Grad erreicht hat, dass Erstickungsanfälle und Erscheinungen der beginnenden Asphyxie sich einstellen, so verdient die hydropathische Behandlung in Form von Uebergiessungen nach der Methode von Harder und Winternitz den Vorzug. Harder lässt das Kind auf einem Heukissen in die leere Wanne setzen, oder auf den Bauch darüberlegen und halten und giesst 1—2 Eimer Wasser von 10—12° R. aus einer Höhe von 1—2 Fuss und darüber über den Kopf, Nacken und Rücken; zu gleicher Zeit wird Brust und Nacken energisch frottirt, das Kind abgetrocknet, gebettet, leicht bedeckt

Digitized by Google

und mit kalten Halsumschlägen versehen. Die Procedur dauert in schweren Fällen bis 10 Minuten und wird bei jedesmaliger Verschlimmerung wiederholt. Bartels lobt ebenfalls die Uebergiessungen und wendet dieselben an, sobald Betäubung eintritt, der Husten stockt und die Respiration oberflächlich wird. Bartels macht die Uebergiessungen bei hohen Fieber-Temperaturen in der leeren Wanne, bei niederen Körper-Temperaturen im warmen Bade. Auch Rauchfuss räth die Anwendung der Uebergiessungen, wenn die oben angeführte Indication vorliegt. Winternitz hat einen höchst lehrreichen Fall veröffentlicht, wo durch die hydropathische Procedur ein günstiger Erfolg erzielt wurde. Die Erscheinungen der Laryngitis crouposa waren so hochgradig, dass die Tracheotomie nur desshalb nicht vorgenommen wurde, weil die Eltern dieselbe verweigert hatten. Im Beginne der Behandlung hatte das Kind eine Temperatur von 39·2° C. Winternitz machte eine Abreibung mit einem in 10° Wasser getauchten Leintuche 6 Minuten lang; während der Abreibung wurde wiederholt kaltes Wasser über den Kopf und Nacken aus beträchtlicher Höhe aufgegossen. In Folge dieser Procedur wurde die Dyspnoë und Cyanose geringer, die Temperatur sank auf 38. Nach derselben wurden nur Halsumschläge gemacht. Zur Bekämpfung eines in der Nacht aufgetretenen Erstickungsanfalles wurde die oben angeführte Procedur nochmals wiederholt. Später wurden feuchte Einpackungen in Leintücher und Wolldecken von $^1/_2$—1—2stündiger Dauer gemacht, je nachdem die Haut früher oder später warm wurde, am nächsten Tage nochmals Abreibung und dann täglich Morgens und Abends feuchte Einpackungen mit darauf folgender Abreibung.

In Anbetracht des Verhaltens der Temperatur habe ich im Beginne der Laryngitis crouposa empirisch grosse Gaben Chinin versucht. In Verbindung mit der consequenten Anwendung der Kälte habe ich in einzelnen Fällen günstige Resultate gesehen. Je nach dem Alter des Kindes gebe ich 1—2 Gramm Chinin pro die, und zwar so lange, bis die stenotischen Erscheinungen zur Lösung oder zur Asphyxie geführt haben. Auf Grundlage meiner Erfahrungen kann ich von der Kälte und dem Chinin, wenn sie im Beginne des ersten und zweiten Stadiums genau nach den obigen Angaben verwendet werden, nur behaupten, dass dieselben die einzigen

Digitized by Google

Mittel sind, welche, — ohne dem Kranken irgend einen Schaden zu bringen, — in einzelnen Fällen eine sehr günstige Wirkung haben. Auch Rauchfuss lobt die Anwendung von grossen Chiningaben zur Bekämpfung des Fiebers.

Ad. 3. Lösung der gesetzten Exsudate.

Zu diesem Behufe wurden vielfach äusserliche Mittel empfohlen. Zunächst werden warme Umschläge mit Leinsamen oder erregende Priessnitz'sche Einwicklungen des Halses oder Thorax am häufigsten angewendet. Die Angabe eines Autors, dass erregende Umschläge auf den Thorax anfangs von etwa 18° und dann allmälig von brunnenfrischem Wasser (halbstündlich zu erneuern), tiefe Inspirationen und Husten befördern, dürfte wohl nicht als eine Empfehlung derselben betrachtet werden, da die Erfahrung lehrt, dass dadurch nicht constant tiefe Inspirationen und Husten bewirkt werden; und in jenen Fällen, wo diess geschieht, erwächst dadurch für den Kranken kein Vortheil, weil trotz des Hustens und der angeblich tiefen Inspirationen keine nutzbringende Expectoration oder kein Nachlass der Laryngostenose eintritt. Ich habe die Wärme in den verschiedensten Formen von Umschlägen sowohl am Halse als auch um den Brustkorb angewendet. Nach meiner Erfahrung ist es zweckmässig, von der Kälte abzustehen, sobald die Exsudation erfolgt ist, — und wenn bereits bleibende Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen, soll man zur Anwendung von warmen Umschlägen schreiten. Am zweckmässigsten ist in solchen Fällen der Leiter'sche Wärmeregulator mit einer Wasser-Temperatur von 28—32° R.

Andere Beobachter haben die Anwendung von Epispastica empfohlen, theils um die Exsudation zu verhindern, oder um die gesetzten Pseudomembranen rasch zur Abstossung und Expectoration zu bringen. Ungeachtet der warmen Empfehlung von Seite mehrerer Autoren wurde diese Methode zum Glücke für die Kinderwelt als zwecklos und schädlich aufgegeben.

Erspriesslicher wirken Inhalationen von medicamentösen Flüssigkeiten, mit welchen die Pseudomembranen gelöst werden sollen. Dieselben werden am besten mit dem Siegle'schen Pulverisateur ausgeführt, mit welchem die medicamentösen Dämpfe lauwarm und mit einer bestimmten gleichmässigen Kraft eingeathmet werden. Einen gewissen Wärmegrad dieser

Digitized by Google

Dämpfe halte ich für wesentlich nothwendig zur Beförderung der Lösung von vorliegenden Pseudomembranen. Auch die Kraft, mit welcher die medicamentösen Dämpfe gleichmässig in Bewegung gesetzt werden, steigert die Wirksamkeit der Inhalationen. Von diesem Gesichtspunkte aus ist der Richardson'sche Pulverisateur weniger zweckmässig, daher ich stets den erstgenannten vorziehe. Man hat behauptet, dass bei kleineren, sehr widerspänstigen Kindern die Inhalationen unter genügender Hilfeleistung am besten mit dem Richardson'schen Pulverisateur ausführbar wären. Ich kann eine solche Behauptung nicht begreifen. Nach meiner Erfahrung sind die Inhalationen bei widerspänstigen Kindern mit dem Siegle'schen Pulverisateur leichter ausführbar als mit dem Richardson'schen Apparat, indem ersterer so zu sagen von selbst geht und eine geschulte Wärterin im Stande ist, allein sowohl das Kind zu fixiren, als auch den Mund mit einem Löffel offen zu halten. Ich wiederhole es daher, dass ich den Siegle'schen Pulverisateur vorziehe.

Die Inhalationen müssen sehr genau ausgeführt und wenigstens stündlich wiederholt werden. In dieser Beziehung nimmt man die Sache im Allgemeinen viel zu wenig genau und gewissenhaft. Wenn die Einathmungen nicht mit scrupulöser Genauigkeit bei offenem Munde und niedergehaltener Zunge ausgeführt werden, so sind sie wirkungslos, da die meisten medicamentösen Dämpfe nur in die Mund- oder Nasenhöhle oder höchstens in den Rachen gelangen. Ich kann in der Ausführung der Inhalationen nur die grösste Präcision empfehlen, und wer sich dabei derselben nicht befleisst, ist auch nicht berechtigt, die Anwendung der medicamentösen Inhalationen zu verurtheilen.

Was nun die Wahl des hiefür zu verwendenden Medicamentes betrifft, so hat man sich bei der Einführung dieser Behandlungsmethode hauptsächlich für die Adstringentia entschieden, da man auf sie grosse Hoffnungen setzte. Alaun erfreute sich nun als verflüssigend wirkend eines besonderen Rufes. Auf diese Weise wirkt er nur in einer sehr concentrirten Solution, und noch besser, wenn er als Pulver mit einem Katheter in den Kehlkopf eingeblasen wird. In einer zu verdünnten Lösung ist der Alaun stets wirkungslos, und ich kann nicht begreifen, wie man eine Alaunlösung von 1 Drachme auf

Digitized by Google

1 Pfund Wasser empfehlen konnte, da ihre Wirkung fast Null ist. Ich verwende dieses Medicament in einer concentrirteren Lösung, u. zw. 6 Gramm auf 200 Gramm Wasser. Von grösserer Wirkung sind wohl die Insufflationen von Alaunpulver mittelst eines Katheters direct in den Kehlkopf. Dieselben dürfen jedoch nach meiner Erfahrung nur im Beginne des Stadiums der Stenose vorgenommen werden; bei beginnender Asphyxie aber kann eine solche Einblasung einen förmlichen Erstickungsanfall hervorrufen. Wenn man diese Insufflation mit Alaun macht, so muss man für den Fall eines Erstickungsanfalles bereit sein, die Katheterisation der Luftröhre vorzunehmen.

Die Inhalationen mit Tannin sind stets wirkungslos.

Da die Croupmembranen durch Alkalien mehr oder weniger rasch gelöst werden, so hat man ihre Lösungen auch zu Inharationen verwendet. Es wurden solche mit Kali chloricum, Kali bromatum, Kali jodatum, kohlensaurem Lithion, Aqu. calcis essigsaure Thonerde u. s. w. vielfach gerühmt und angewendet. Ich habe die genannten Flüssigkeiten bezüglich ihrer Einwirkung auf Pseudomembranen geprüft und gefunden, dass selbe in all' diesen Solutionen rascher oder langsamer löslich sind. Am langsamsten lösen sich die Pseudomembranen in den verschiedenen Kalilösungen, wie: Kali carbonicum, Kali chloricum, Kali jodatum. Kali bromatum, und auch mit kohlensaurem Lithion erfolgt die Lösung von Pseudomembranen nur langsam. Am raschesten werden letztere in Kalkwasser gelöst, vorausgesetzt, dass dasselbe nicht zu sehr verdünnt ist. Von diesem Gesichtspunkte aus pflege ich auch die Aqua calcis den verschiedenen alkalischen Lösungen vorzuziehen. Die meisten Fachgenossen verdünnen dieselbe mit gleichen Theilen Aqu. fontis destill., welche Verdünnung mir zu wenig wirksam scheint, daher ich drei Theile Kalkwasser und 1 Theil Aqu. fontis nehme. (Rp. Aqu. calcis 150·00, Aqu. fontis destill. 50·00.) Recht zweckmässig und wirksam fand ich den Rath von Küchenmeister, dem Kalkwasser zur Verstärkung seiner lösenden Wirkung eine geringe Menge von Liquor natri caustici hinzuzusetzen, daher ich gewöhnlich folgende Verschreibung mache: Rp. Aqu. calcis 150·00, Aqu. fontis dest. 50·00, Liquor natri caustici guttas 10 bis 15. Burow, Gersuny, Frisch loben die Wirksamkeit der essigsauren Thonerde. Man verschreibt dieselbe: Rp. Aluminis crudi 1·0, Plumb. acetic. 5·0, Aq. fontis dest. 100·0. Filtra.

Digitized by Google

Schütz hat Inhalationen mit Brom empfohlen und zu diesem Behufe folgende Lösung verschrieben: Rp. Bromi puri, Kali bromati aa. 0·40, Aqu. fontis dest. 200·00. Mit dieser Brom-Solution wird ein Schwamm imprägnirt und vor den Mund und die Nase des Kindes gehalten, wo die Bromdämpfe rasch verdunsten. Diese Inhalationen werden sehr oft, wenigstens stündlich wiederholt. Dieses Verfahren habe ich in mehreren Fällen ohne den geringsten Erfolg angewendet.

Auch Räucherungen mit Quecksilberdämpfen wurden als Inhalationen gerühmt. Ich habe dieselben nur in einem einzigen Falle versucht, welcher jedoch einen ungünstigen Ausgang nahm.

Viel besser als die erwähnten Einathmungen sind die Inhalationen mit Milchsäure, welche bekanntlich zuerst von Weber in Darmstadt empfohlen wurden. Ich verschreibe gewöhnlich folgende Lösung: Rp. Acidi lactic. gutt. 50—80. Aqu. fontis 200·00. In einer solchen Lösung von Milchsäure werden die Pseudomembranen sehr rasch gelöst. Man kann auch ohne Nachtheil concentrirtere Lösungen verwenden. Wenn die Inhalationen mit Milchsäure frühzeitig, genau und consequent gemacht werden, so haben sie nach meiner Erfahrung die meisten Erfolge aufzuweisen. Selbstverständlich finden sie nur im zweiten Stadium ihre Verwendung, denn wenn einmal die Asphyxie ausgebildet ist, kann man von der Inhalation medicamentöser Flüssigkeiten nur mehr wenig oder gar nichts erwarten. Die Milchsäure-Inhalationen bewirken sehr rasch eine Lösung der Exsudate, wobei der Husten locker und die Respiration von Rasselgeräuschen begleitet wird. Sobald die erwähnten Erscheinungen eintreten, ist es nothwendig, die Expectoration der in Lösung begriffenen Membranen entweder auf eine mechanische Weise durch die Anwendung der Tubage-Röhre oder durch die Verabreichung eines Emeticums zu befördern. Wenn man dies verabsäumt, so beobachtet man eine Zunahme der Cyanose und Asphyxie. Sobald Lösungserscheinungen sich einstellen, habe ich durch die combinirte Wirkung der Milchsäure-Inhalationen und der Tubage oder eines Emeticums in einigen Fällen sehr günstige Resultate gesehen, und alle Fälle von Laryngitis crouposa, welche mir ohne Tracheotomie geheilt sind, wurden auf diese Weise behandelt. Darunter war auch ein Fall von Laryngitis et Bronchitis crouposa bei dem vierjährigen Kinde eines Papierhändlers (Koschut), wo die

Digitized by Google

Erscheinungen der Laryngostenose schon einen so hohen Grad erreicht hatten, dass ich den Operateur (Prof. Weinlechner) hievon verständigte, worauf er mit mir den Kranken besuchte, um die Vorbereitungen zu einer möglicherweise nothwendig werdenden Tracheotomie zu treffen. Unter der Anwendung von Milchsäure-Inhalationen, welche von einer verlässlichen und von mir gut geschulten Wärterin gewissenhaft und genau ausgeführt wurden, traten im Beginne der Asphyxie Erscheinungen der Lösung auf, und durch die Anwendung eines Emeticums wurden reichliche Pseudomembranen ausgebrochen, welche sowohl den Abdruck der Trachea zeigten, als auch dichotomisch verzweigt waren und den Bronchien erster und zweiter Ordnung entsprachen. In Folge dessen verschwand die Cyanose und durch die wiederholt vorgenommene Tubage wurde eine reichliche Expectoration von Pseudomembranen bewirkt, worauf auch die Laryngostenose aufhörte und das Kind innerhalb 6 Tagen vollkommen genas.

Auch Inhalationen mit Kali hypermanganicum wurden empfohlen. Nach meiner Erfahrung sind dieselben vollständig wirkungslos, ebenso ungenügend sind die von Stehberger empfohlenen Inhalationen mit reinem oder etwas verdünntem Glycerin. Dieselbe Wirkungslosigkeit zeigen die Inhalationen mit Natr. salicyl. und Natr. benzoic. Auch die Inhalationen mit Salicylsäure und Borsäure wurden vielfach gerühmt, ich halte dieselben für ungenügend. Besser sind wohl Einathmungen mit einer 1%—2% Carbolsäurelösung.

In neuester Zeit habe ich Einathmungen mit Sublimat versucht. Ich verwende dieselben in einer stärkeren Concentration als Kaulich, u. zw.: Merc. sublimat corrosiv. 0·05, Aq. fontis dest. 200·0. Die Anzahl der von mir bis jetzt behandelten Fälle ist wohl zu gering, um ein endgiltiges Urtheil darüber schöpfen zu können; jedenfalls verdienen dieselben Beachtung. Auch Einblasungen von Jodoform können im Stadium exsudativ. der Laryngitis crouposa recht wirksam sein. Ich verschreibe: Rp. Jodoform 2·0, Sacch. albi 12·0. DS. 3mal täglich mittelst Pulverbläser in den Kehlkopf einzublasen. Förster empfiehlt warm die Anwendung von russischen Dampfbädern, besonders, wenn dieselben im Beginne der Stenose angewendet werden, und er will 3 Fälle mit ausgesprochener Stenose unter dem Gebrauch derselben ohne Tracheotomie gerettet haben. Am einfachsten können solche Dampfbäder auf folgende Weise

Digitized by Google

hergestellt werden: Mittelst einer spanischen Wand oder eines mehrtheiligen Winkelgestelles wird ein kleiner, nur an einer Seite offener Raum geschaffen und derselbe oben und an den Seiten durch Decken geschlossen, und zwar derart, dass nur der Eingang freibleibt. Nachdem die Mutter oder Pflegerin mit dem Kinde auf dem Schosse in diesem Raume Platz genommen hat, wird durch Eintauchen glühender Stähle in einen am Eingange stehenden, mit Wasser gefüllten Eimer die Dampfentwicklung vorgenommen. — Auf diese Weise kann die Dampfentwicklung einen sehr hohen Grad erreichen.

Ad 4. Beförderung der Expectoration von Pseudomembranen.

Zu diesem Behufe wurden im Allgemeinen Emetica empfohlen. Man behauptet, dass dieselben die Expectoration von bereits losgelösten Membranen befördern, und man rühmt ihnen nach, dass sie vermöge ihrer revulsorischen Wirkung auf die Nerven des Respirations-Apparates eine erhöhte Thätigkeit in diesen Organen hervorrufen. Es lässt sich nicht leugnen, dass durch die Anwendung von Brechmitteln in einzelnen Fällen die Expectoration von Pseudomembramen begünstigt wird, und ich habe selbst früher einen derartigen Fall erwähnt. Valleix wendete in 31 Fällen Brechmittel an und beobachtete, dass in Folge dessen bei 26 Fällen Pseudomembranen ausgeworfen wurden. Ich schätze jedoch die Wirkung der Emetica nicht so hoch wie Valleix, denn ich habe nur in einzelnen Ausnahmsfällen gesehen, dass durch die Anwendung derselben Pseudomembranen ausgebrochen wurden. Gesetzt auch, dass durch die Emetica viel häufiger Pseudomembranen herausbefördert werden, so täuscht man sich, wenn man glaubt, dass in Folge dessen die Heilung einer ausgebildeten Laryngitis crouposa eintreten müsse, denn die Pseudomembranen werden meistens wieder erzeugt. Nach meiner Erfahrung sind Emetica nur dann angezeigt, wenn Erscheinungen der Lösung der Laryngitis crouposa, wie: strepitirender, lockerer Husten, rasselnde Respiration etc. vorliegen.

Wo diese Symptome nicht vorhanden sind, soll man Emetica als zwecklos vermeiden. Besonders im Beginne der Erkrankung muss die Anwendung eines Brechmittels in der Absicht, den Process zu coupiren, getadelt werden. Dasselbe

Digitized by Google

darf also nur bei stricter Beachtung der angedeuteten Indicationen, u. zw. nur im zweiten Stadium angewendet werden. Im dritten Stadium ist die Anwendung desselben stets zu unterlassen, und die fernere Darreichung desselben, zumal wenn es zu stark und zu oft wiederholt wird, kann selbst gefährlich werden, indem es nur zu leicht die Nervenkraft erschöpft, Hyperämie des Gehirns fördern und dadurch Paralyse des N. vagus im Gefolge haben kann. Der Missbrauch, welcher sowohl früher als auch jetzt bei der Behandlung der Laryngitis crouposa von mehreren Fachgenossen durch die häufig binnen mehreren Tagen wiederholte Anwendung von Emetica getrieben wird, trägt wohl wesentlich zur Vermehrung der Sterblichkeit bei dieser Krankheit bei. Es ist dies leicht begreiflich, wenn man bedenkt, dass eine solche Behandlung oft mit Blutentziehungen beginnt, und dann mit Mercuralien und Brechmitteln fortgesetzt wird, wodurch man die Kinder häufig nur auf eine unverantwortliche Weise quält. Leider gibt es noch immer viele Aerzte, welche einen solchen Unfug als heilbringend ansehen, anstatt die ohnehin schwer bedrohten Kräfte des Kindes zu schonen.

Bartels, Fleischmann und Rauchfuss sind ebenfalls entschiedene Gegner der Anwendung von Brechmitteln beim Croup. Bartels sagt wörtlich: „Ich kann mir jedenfalls das Zeugniss geben, dass ich in der Anwendung der Brechmittel gegen diese furchtbare Krankheit nicht furchtsam gewesen bin, muss aber leider bekennen, dass ich dadurch nicht ein einziges, von wirklichem Kehlkopfcroup befallenes Kind am Leben erhalten habe."

Bezüglich der Wahl des Emeticums gilt dasselbe, was ich schon bei Besprechung der Laryngitis catarrhalis angeführt habe, und man nehme nur solche Brechmittel, welche rasch Erbrechen herbeiführen und so wenig als möglich nachtheilige Wirkungen hinterlassen. Am geeignetsten hiefür ist der Tartarus emeticus in den bereits angegebenen Dosen. Auch bei der Laryngitis crouposa halte ich es für nothwendig, dass das Kind vor der Darreichung des Emeticums durch Trinken von grossen Mengen lauwarmen Getränkes zum Erbrechen vorbereitet werde, damit der Brechact rasch, leicht und heftig von Statten gehe und die Nachwirkungen desselben rasch verschwinden.

Digitized by Google

Um die Expectoration von Membranen zu befördern, wurde von Archer die Polygala senega gerühmt und er verschrieb dieselbe: Rp. Rad. Polygalae senegae 15·00, coque c. aquae fontis 250·00, usque ad remanent. colaturae 125·00. Albers empfahl statt des Decoctum ein Infusum von der Wurzel. Selbstverständlich hat die Anwendung derselben im zweiten Stadium wenig Werth.

Mehrere Autoren haben in neuerer Zeit das Pilocarpin als ein vorzügliches Mittel gerühmt, um rasche Lösung und Expectoration der Pseudomembranen zu bewirken. Man verschreibt: Rp. Pilocarpini muriatici 0·01.—0·02, Aq. fontis 80·0, Syrupi. cortic. Aurant. 20·0. DS. stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu geben. Rascher wirkt die Anwendung des Pilocarpin als subcutane Injection. Rp. Pilocarpini muriatic. 0·10, Aq. dest. 10·0. DS. $^1/_4$—$^1/_2$ Spritze pro dosi. Die mit diesem Mittel bis jetzt erzielten Resultate sind viel zu gering, um dasselbe empfehlen zu können, zumal es häufig zu Vergiftungserscheinungen Anlass gibt.

Fukala hat Einspritzungen einer 2% Sulfas. Zinci-Lösung mehrere Male des Tages angewendet und will damit gute Resultate erzielt haben. Ich besitze über diese Methode der Behandlung der Laryngitis crouposa keine Erfahrung. In einem Falle, welcher von Dr. Hryntschak behandelt wurde, trat eine rasche Abnahme der laryngostenotischen Erscheinungen ein.

Einige Autoren haben gerathen, die Expectoration der Pseudomembranen auf mechanischem Wege zu befördern, zu welchem Zwecke man vorgeschlagen hat, den Zungengrund mit einer Spatel oft niederzudrücken, um auf diese Weise Husten und Bewegungen des Kehlkopfes hervorzurufen. Abgesehen davon, dass dadurch selten Pseudomembranen expectorirt werden, ist ein solches Verfahren bei Kindern meistens nicht durchführbar.

Die mechanische Entfernung der Pseudomembranen mittelst eines an einem Katheter befestigten Schwammes nach der Methode von Green ist eine gefährliche Manipulation, welche durch das Hinunterstossen der Membranen in die Trachea förmliche Erstickung bedingen kann.

Auf die Katheterisation der Luftröhre als ein Mittel, die Expectoration zu befördern, werde ich noch später zurückkommen.

Digitized by Google

Nach den Erfolgen, welche man mit den Einathmungen der comprimirten Luft als Expectorans bei Bronchialkatarrhen erzielte, haben einzelne Autoren gerathen, diese auch bei der Laryngitis crouposa zu versuchen. Ich habe hierüber keine eigene Erfahrung und fürchte nur, dass man bei dieser Krankheit damit kaum nennenswerthe Erfolge erreichen wird.

In neuester Zeit wurde die Massage von Dr. Bela Weiss als ein Mittel empfohlen, welches sowohl bei Laryngitis catarrhalis als auch bei Laryngitis crouposa eine günstige Lösung der Erkrankung bewirken kann. Weiss übt die Massage auf folgende Weise:

Das Kind wird auf den Schoss der Mutter gesetzt und sein Kopf ein wenig nach rückwärts gebeugt und in dieser Stellung fixirt. Der Arzt setzt sich dem Kinde gegenüber und vereinigt die Finger seiner früher beölten Hände an der Nackenwirbelsäule desselben, worauf er mit den beiden Daumen an der vorderen Seite des dermassen bis auf den Kehlkopf vollkommen umfassten Halses nach abwärts streichende, anfangs sanfte, später allmälig stärker werdende Bewegungen ausführt. Die Daumen werden vom Rande des Unterkiefers bis nach abwärts zu den Schlüsselbeinen, theils die Gegend der Ven. jug. comm., theils die seitlichen Gegenden des Kehlkopfes bestreichend, bewegt. Sobald die Schlüsselbeine erreicht werden, erhebt man die Daumen wieder bis zu dem unteren Rande des Unterkiefers, ohne hiebei den Hals mit denselben zu berühren. Eine solche Manipulation (Effleurage) wird durch 12 Minuten ausgeführt und mehrere Male des Tages 2—3stündlich wiederholt. Weiss hat im Archiv für Kinderheilkunde einen Fall von Laryngitis crouposa veröffentlicht, in welchem nach Anwendung der Massage Heilung eintrat. Ich will hier den interessanten Fall anführen:

Richard Winkler, $6^1/_2$ Jahre alt, erkrankte am 20. Nov., bekam Fieber und bellenden, rauhen Husten. Bei der Aufnahme fand Weiss Fieber, Heiserkeit, graugelben Beleg an den Tonsillen und bellenden Husten.

Am 21. November nahm die Heiserkeit zu und Abends war die Stimme vollkommen klanglos, der Athem keuchend, mühselig und deutliche Erscheinungen der Laryngostenose. Der am 22. November zu Rathe gezogene Hofrath Prof. Widerhofer

Digitized by Google

constatirte den Rachenbeleg, die oben erwähnten charakteristischen Respirationserscheinungen, mit einem Worte Croup. Demgemäss wurde auch die Prognose als ungünstig bezeichnet und angeordnet, bei einem Gleichbleiben oder gar bei einer Verschlimmerung des Zustandes die Tracheotomie gar nicht lange hinaus zu schieben. Unter solchen Umständen machte Weiss einen Versuch mit der Massage nach der oben angeführten Methode. Nach 5 Minuten wurde das Kind ungeduldig, die Massage wurde sistirt und das Kind in's Bett gelegt. Nun liess Weiss dem die Rückenlage einnehmenden Kind ein wurstförmiges Polster unter die Schulter geben, wodurch die für die Ausführung der Massage nothwendige Rückwärtsbeugung des Kopfes erzielt wurde. Die Methode der Massage wurde insoferne modificirt, dass Weiss nur mit den ausgestreckten und vereinigten 3 Fingern beider Hände (Zeige-, Mittel- und Ringfinger) auf die seitlichen Halsgegenden vom horizontalen Aste des Unterkiefers an bis zum Schlüsselbeine nach abwärts gerichtete Bewegungen und Streichungen ausführte. Der Kehlkopf selbst wurde stets freigelassen und nur die seitlichen Gegenden desselben massirt. Nachdem die Massage ungefähr 12 Minuten lang in der angegebenen Weise ausgeführt wurde, bekam das Kind einen äusserst heftigen Hustenparoxysmus, der aber nicht mehr den ganz trockenen bellenden Ton hatte und mit der Expectoration von Pseudomembranen endigte. Der Athem des schweissbedeckten Kindes wurde nun freier, die Stimme blieb heiser; nach 2 Stunden wurde die Massage wiederholt. Die am selben Abend vorgenommene 3. Massage endigte abermals mit der Expectoration von Pseudomembranen. Nach der 3. Massage verlief die Nacht ruhig, der Husten war locker, und die Respiration nicht mehr erschwert. Am 23. November hatte die Stimme bereits etwas Klang, die Inspirationen erfolgten müheloser und nicht pfeifend. — Die Massage wurde Früh und Abends neuerdings vorgenommen, der Husten wurde ganz locker und die Nacht verlief vollkommen befriedigend. Der Beleg an den Tonsillen war auch verschwunden. Die Respiration war bereits normal und die Auscultation ergab nur Rasselgeräusche. Durch 5—6 Tage war das Kind noch etwas heiser und zeigte Erscheinungen eines Katarrhs. — Auch Dr. Freund in Karbitz will durch die Massage günstige Resultate erzielt haben. Ich besitze hierüber noch nicht die genügende Erfahrung

Digitized by Google

und kann den Werth der Massage als Heilmittel bei Croup a priori nicht in Abrede stellen, allein die vorliegenden Beobachtungen sind viel zu gering, um sanguinische Hoffnungen zu rechtfertigen.

Ad. 5. Symptomatische Bekämpfung der Erstickungsanfälle und der Asphyxie. Zu diesem Behufe wurden in neuester Zeit Einathmungen von Sauerstoff angerathen. Es liegt auf der Hand, dass derartige Inhalationen bei einer durch Pseudomembranen bedingten Laryngostenose nichts leisten können. Sobald die Erscheinungen der Asphyxie sich entwickeln, hat man vorgeschlagen, dieselbe durch Zuführen von frischer Luft erträglicher zu machen, wie: durch häufiges Lüften des Zimmers, durch Offenhalten der Fenster etc. Solche Massregeln haben nur einen momentanen, schnell vorübergehenden Effect, daher man bald genöthigt wird, zu einem mechanischen Verfahren zu greifen, welches sowohl die Stenose als auch die Asphyxie in ausgiebiger Weise beseitigt.

Bevor ich zur Besprechung desselben übergehe, will ich noch bemerken, dass Inhalationen im dritten Stadium besonders bei vorgeschrittener Asphyxie einzustellen sind, da sie zu dieser Zeit selten eine besondere Wirkung äussern.

Von den mechanischen Verfahren zur Bekämpfung der Asphyxie verdient die Tracheotomie die grösste Beachtung. Vor der Einführung dieser Operation bei Laryngitis crouposa gehörten Genesungsfälle zu den grössten Seltenheiten. Jousset (Archiv. de Médecine 1844) bemühte sich, in der französischen Literatur die Genesungsfälle zusammenzustellen, und wenn ich auch seine Behauptung, dass von den Zeiten Galen's bis 1844 nur 35 Fälle veröffentlicht wurden, welche ohne Tracheotomie genesen sind, nicht buchstäblich glaube, so gibt uns dieselbe dennoch eine ungefähre Vorstellung, wie selten Genesungsfälle bei der Laryngitis crouposa ohne Tracheotomie beobachtet wurden. Die Daten, welche mir zu Gebote stehen, betreffen natürlich beide Arten der Laryngitis; ich will sie jedoch hier anführen. Während meiner Thätigkeit im Spitale habe ich unter 210 Fällen von Laryngitis crouposa und diphtheritica nur zweimal eine Genesung ohne Tracheotomie beobachtet, während durch diese Operation 74 gerettet wurden. Bouchut hat sämmtliche im Hospital Sainte Eugènie vom 15. März 1854 bis 30. April 1861 behandelten Croupfälle zusammengestellt und

Digitized by Google

gibt an, dass von den 534 croupkranken Kindern 160 nicht tracheotomirt wurden, und dass davon 58 genesen sind; von den 374 operirten wurden 64 geheilt entlassen. Wenn man auch zugibt, dass eine Genesung in den Spitälern viel seltener beobachtet wird, weil die Kinder meistens schon in der Agone in die Anstalten kommen, so dürften die obigen Ziffern dennoch genügen, den hohen Werth der Tracheotomie zu beweisen. In der Privatpraxis sind die Erfolge sicherlich günstiger, und ich habe daselbst von 25 Laryngitis crouposa 5 Genesungsfälle aufzuweisen, wo die Tracheotomie nicht vorgenommen wurde.

Aus den oben angeführten Resultaten ergibt sich zur Genüge die Dringlichkeit und die grosse Wichtigkeit dieser lebensrettenden Operation, und dennoch ist die Tracheotomie noch immer nicht so verbreitet und volksthümlich geworden, als sie es verdient, und sie ist noch immer der Hauptsache nach nur das Eigenthum von einzelnen Spitalsärzten. Dass die Resultate der einzelnen praktischen Aerzte im Beginne bei der Ausführung der Tracheotomie entmuthigend ausfielen, ist begreiflich, da man die Indicationen und den richtigen Zeitpunkt für die Vornahme der Tracheotomie sowie die dabei zu beobachtenden Cautelen zu wenig würdigte. Die Gründe, warum eine grosse Anzahl von Aerzten sich von der Vornahme der Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa leider noch immer abhalten lassen, sind folgende:

1. Ein starker Zweifel über die dabei erhaltenen Resultate.

2. Die bisherige Unvollkommenheit der Operationsmethoden und ihre gewöhnlich fehlerhafte Ausführung.

3. Die späte Vornahme der Operation, wodurch man ausser den zu erwähnenden Nachtheilen ein erschöpftes und durch die früher angewendeten Medicamente vergiftetes Operationsobject erhält.

4. Eine fehlerhafte Nachbehandlung, wie: Vernachlässigung der nöthigen Ueberwachung des Kranken, der Reinigung und Befestigung der Canüle und der Ernährung des Kranken.

5. Die zahlreichen tödtlichen Zufälle, welche den Kranken während und nach der Tracheotomie bedrohen, und welche ich im weiteren Verlaufe besprechen werde.

Es gereicht meinem hochverehrten Lehrer, Hofrath Widerhofer, zum Verdienste, die Tracheotomie zu einer Zeit, wo sie in Frankreich und Deutschland bereits verbreitet war, im

Digitized by Google

St. Annen-Kinderspitale eingeführt und durch die in diesem Spitale erzielten Resultate zur Verbreitung der Tracheotomie in Wien beigetragen zu haben.

Bei der Laryngitis crouposa wird durch die Tracheotomie ein Drittel bis ein Viertel der operirten Fälle gerettet. In der Privatpraxis können sich die Verhältnisse noch günstiger gestalten. Der beträchtliche Unterschied zwischen den Erfolgen der Tracheotomie im Spitale und jenen in der Privatpraxis findet, wie Trousseau ganz richtig bemerkt, zum Theile seine Begründung in den äusseren Verhältnissen, in welchen sich die Kinder befanden, bevor sie in die Spitalsbehandlung kamen und unter denen eine zu energische und für das Kind schädliche Behandlung die Hauptrolle spielt. Zu dem ungünstigen Heilungspercent tragen ausserdem noch die in einem Spitale unvermeidlichen Uebelstände bei, wie: der schädliche Einfluss, welchen die in den Spitälern gleichzeitig vorkommenden ansteckenden Krankheiten ausüben, so dass, wenn auch die Heilung nach Wunsch geht, Scharlach, Masern, Blattern, Keuchhusten, Spitals-Dysenterie, Diphtheritis der Wunde u. dgl. die schwersten und gefährlichsten Complicationen herbeiführen können. In der Privatpraxis ist das Genesungspercent weit günstiger, vorausgesetzt, dass die Operation unter Umständen gemacht wurde, welche überhaupt eine Heilung hoffen lassen. So sah Trousseau in seiner Privatpraxis mehr als die Hälfte der operirten Fälle genesen, und Aehnliches berichten auch

Richet	von	9	Operirten	5	Erfolge
Follin	„	7	„	2	„
Broca	„	12	„	6	„
Richard . . .	„	5	„	2	„
Archambauld.	„	12	„	6	„

ferner Millard, Passavant, Krieger.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich die Bemerkung anfügen, dass mehrere Fachgenossen behauptet haben, die Tracheotomie ergebe in den Spitälern bessere Resultate als in der Privatpraxis. Die soeben angeführten statistischen Daten widerlegen eine solche Ansicht, und ich möchte in dieser Beziehung noch auf die Gefahren des Hospitalismus in den Kinderspitälern aufmerksam machen. Die Ausführung der Operation stösst in der Privatpraxis auf keine Schwierigkeiten, wenn man nur

Digitized by Google

gut geschulte und erfahrene Wärterinnen zur Verfügung hat. Ich habe in dieser Beziehung keinen Unglücksfall zu beklagen.

Nach den obigen Ergebnissen werden sich heutzutage wohl wenig Aerzte finden, welche sich dem absprechenden Urtheile von Goelis über die Tracheotomie bei Croup anschliessen werden. Die Widersacher dieser Operation dürften heute, wie Trousseau richtig bemerkt, entweder nur unter Böswilligen oder in dem Lager der Ignoranz gesucht werden. Es muss daher allmälig jedes Vorurtheil gegen die Tracheotomie aufhören, indem dieselbe nach Trousseau's Ausspruche bei der Behandlung der Laryngitis crouposa unbedingt nothwendig geworden ist, und der Arzt verpflichtet ist, diese Operation bei der in Rede stehenden Krankheit vorzunehmen.

Wann ist nun die Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa vorzunehmen? Diese Frage wird verschieden beantwortet. Einige Autoren wollen diese Operation sehr frühzeitig ausführen lassen, während andere sie in das vorgeschrittene Stadium asphycticum oder in die Agone verschieben wollen.

Trousseau steht an der Spitze derjenigen, welche diese Operation frühzeitig machen, und er spricht sich in dieser Beziehung folgendermassen aus: So lange die Tracheotomie in meinen Händen eine unverlässliche Waffe war, sagte ich, sie muss so spät als möglich vorgenommen werden; jetzt aber, wo ich bereits zahlreiche Erfolge aufzähle, sage ich, sie muss so früh wie möglich vorgenommen werden, und ich behaupte, dass der Erfolg derselben um so sicherer ist, je früher die Operation vorgenommen wurde.

Meine Erfahrung und die Phasen, welche ich bezüglich der Tracheotomie während meiner Spitalpraxis durchgemacht, haben diesen Grundsatz als wahr und richtig erkennen lassen, und ich kann demselben nur beipflichten. Der obige Satz darf aber nicht missverstanden werden, und mit der Behauptung, dass man sobald als möglich operire, ist noch nicht gesagt, dass die Tracheotomie schon bei den ersten Symptomen des Croup vorzunehmen sei. Sie ist nur dann gerechtfertigt, wenn man durch eine genaue und scrupulöse Beobachtung des Kranken die Ueberzeugung gewonnen hat, dass der Tod unvermeidlich sei. Die Tracheotomie darf nur im vorgeschrittenen

Digitized by Google

zweiten Stadium, wenn schon mehrere Suffocationsanfälle aufgetreten sind, oder im Beginne der Asphyxie vorgenommen werden. Mit dem Zuwarten gewinnt man nichts, da eine länger dauernde Asphyxie Congestionen zum Kopfe und zu den Lungen herbeiführt, welche unter Umständen den Erfolg der Operation in Frage stellen.

Bouvier hat versucht, die Nothwendigkeit der frühzeitigen Vornahme der Tracheotomie mit statistischen Daten nachzuweisen. Nach seiner Zusammenstellung von 1851 bis 1858 kamen bei Kindern unter 6 Jahren auf 100 Tracheotomien 27 Heilungen. Wurden sie vor kompleter Asphyxie gemacht, so genasen von 39 Operirten 25, dagegen kamen von den in extremis operirten 70 Kindern nur 13 davon. Ein ähnliches Resultat berichteten See und Roger. Ich pflichte Steiner vollkommen bei, dass die Tracheotomie vorgenommen werden soll, sobald die Zeichen der Laryngostenose gradatim zunehmen und die Asphyxie beginnt. Wenn man also diese präcis aufgestellte Indication festhält, so wird die Tracheotomie im ersten Stadium der Laryngitis crouposa nicht in Betracht kommen. Dies wird erst im zweiten Stadium der Fall sein, und zwar dann, wenn die Laryngostenose gradatim zunimmt, Erstickungsanfälle, Unruhe, Abgeschlagenheit, Schlafsucht, Muskelschwäche oder Cyanose eintreten. Wenn man freie Wahl hat, so wird man mit der Operation nicht länger warten, und bekommt man den Kranken erst im dritten Stadium in Behandlung, so ist dieselbe sofort vorzunehmen. Wenn auch die Erscheinungen der Asphyxie und der Kohlensäurevergiftung sehr weit vorgeschritten sind und schon die Agone beginnt, so soll man die Tracheotomie nicht unterlassen, da jeder erfahrene Arzt auch in solchen Fällen noch Heilung gesehen hat. Ich betone nochmals, dass man die Tracheotomie noch vornehmen soll, wie weit auch die Asphyxie vorgeschritten sein möge. Allerdings muss ich hervorheben, dass, wenn die Tracheotomie in den letzten Minuten der Agone vorgenommen wird, die glückliche Ausführung derselben nicht immer vom Operateur abhängt, sondern oft nur vom Zufall, und es kann geschehen, dass der Kranke gleich beim Beginne der Tracheotomie und schon beim Hautschnitt den letzten Athemzug macht.

Digitized by Google

Beim localisirten Larynxcroup ist es nach meiner Erfahrung am besten, im zweiten Stadium gleich nach dem ersten Erstickungsanfalle zu operiren. Das längere Zuwarten ist gewagt, da ein zweiter Erstickungsanfall auch lethal enden kann.

Es entsteht nun die Frage: sind alle Fälle von Laryngitis crouposa ohne Ausnahme für die Tracheotomie geeignet, wenn obige Indication vorliegt? Als Indicatio vitalis ist die Operation in allen Fällen angezeigt, wo die Erscheinungen der Laryngostenose überwiegend sind; nur sind die Erwartungen, welche man an dieselbe stellt, sehr verschieden. Der Erfolg der Tracheotomie wird zunächst durch die Form der Erkrankung beeinflusst. So liefert der localisirte Larynxcroup das günstigste Heilungsprocent, da nach meiner in der Privatpraxis gesammelten Erfahrung mehr als die Hälfte der operirten Fälle genesen sind. Weniger günstig gestaltet sich die Prognose nach Tracheotomien beim absteigenden Croup, von welchem nur $^1/_3$ genesen. Am ungünstigsten sind die Resultate der Tracheotomie beim aufsteigenden Croup, und es ist diese Operation erfolglos in solchen Fällen, wo die Erscheinungen der Bronchitis crouposa jene der Laryngitis crouposa überwiegen. Bezüglich des auf- und absteigenden Croup möchte ich die Behauptung aufstellen, dass die Tracheotomie nur in jenen Fällen, wo die Symptome der Laryngostenose über jene der Athmungs-Insufficienz prävaliren, eine Aussicht auf Erfolg hat, wo hingegen die Athmungs-Insufficienz überwiegt, ist auch die Operation contraindicirt. Als eine weitere Gegenanzeige für die Vornahme der Tracheotomie bezeichnet man das Alter des Kindes und man stellt im Allgemeinen den Satz auf, dass Kinder unter 2 Jahren selten genesen. Dieser Behauptung kann ich mich aber nicht anschliessen, da ich eine Heilung auch bei Kindern mit 16 und 18 Monaten gesehen habe. Im Alter unter einem Jahre liess ich nur 3 Kinder operiren, welche nach gemachter Tracheotomie starben. Bei einer so wichtigen Frage ist eine so geringe Zahl nicht entscheidend. Trousseau hat ein 13 Monate altes Kind mit Erfolg operirt, Barthez sowie auch Bell in Edinburgh haben bei einem 7 Monate alten Kinde einen günstigen Erfolg gesehen. Rauchfuss hat ein 11 Monate altes Kind wegen Croup tracheotomirt und genesen sehen. Winiwarter hat über ein Heilungsresultat nach vorgenommener Tracheotomie bei einem 10 Monate alten Kinde berichtet. Krönlein berichtet

Digitized by Google

über ein 7 Monate altes Kind, und Sanné über 25 Fälle von glücklichem Ausgange der Tracheotomie bei, unter 2 Jahre alten Croupkindern. Wenn auch auf Grundlage der gemachten Erfahrungen behauptet werden kann, dass die Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa mit dem zunehmenden Alter des Kindes einen grösseren Erfolg aufzuweisen habe, so ist doch das Alter niemals eine Contraindication für die Vornahme derselben.

Man sagte ferner, dass eine gleichzeitig vorhandene Pneumonie oder ein Emphysem die Tracheotomie contraindicirt; aber eine umschriebene Pneumonie oder ein Emphysem geben nach meiner Erfahrung keine Contraindication ab. Wenn ich die verschiedenen Ansichten über die Indicationen und Contraindicationen für die Vornahme der Tracheotomie bei der Laryngitis crouposa resumire, so kann ich nur die Ansicht von Barthez-Rilliet bestätigen, dass diese Operation bei einem den Luftdurchgang durch den Luftcanal hemmenden mechanischen Hindernisse immer vorzunehmen sei, wenn nicht eine acute oder chronische, demnächst nachweisbar tödtlich werdende Krankheit damit verbunden ist.

Das Operationsverfahren werde ich übergehen, nur will ich im Nachfolgenden über mehrere, den internen Kliniker interessirende Punkte einige Andeutungen geben.

Die erste Frage ist: Soll man den Kranken bei der Vornahme der Tracheotomie narkotisiren? Ich betrachte die Narkose als nothwendig und unschädlich, wenn im zweiten Stadium der Laryngitis crouposa operirt wird, da durch dieselbe die Ausführung der Operation — ohne Nachtheil für den Kranken — wesentlich erleichtert wird. Die Narkose muss jedoch sehr vorsichtig geleitet und darf nicht bis zum höchsten Grade derselben ausgedehnt werden. Im Beginne des Stadium asphycticum kann man noch eine leichte Narkose mit der grössten Vorsicht einleiten; bei vorgeschrittener Asphyxie aber, besonders wenn schon Anästhesie der allgemeinen Decken vorliegt, ist die Narkose überflüssig und zu vermeiden, wenn man nicht den Tod beschleunigen will.

Eine weitere wichtige Frage ist: Welche Operationsmethode ist bei der Laryngitis crouposa vom Standpunkte des Kinderarztes die zweckmässigste? Nach den Erfahrungen der meisten Kinderärzte ist die Ausführung

Digitized by Google

der reinen Tracheotomie unterhalb der Schilddrüse im Kindesalter viel leichter, als die Laryngo-Tracheotomie oberhalb der Schilddrüse. Nichtsdestoweniger lässt sich bezüglich der Wahl der Operationsmethode nach meiner Erfahrung kein allgemein giltiger Satz aufstellen, indem dieselbe von der Individualität des zu operirenden Kindes abhängt. Wo die Schilddrüse stark entwickelt ist, oder Anomalien im Verlaufe der Arterien vorliegen, ist die reine Tracheotomie unterhalb der Schilddrüse vorzuziehen; wenn hingegen die Kinder sehr fett sind und einen gedrängten, kurzen, dicken Hals haben, ist die Laryngotomie leichter ausführbar. In Anbetracht des Verlaufes der Heilung der Wunde und der Folgen der Operation hat man diese oder jene Methode empfohlen. Man hat behauptet, dass nach der Laryngotomie leicht Heiserkeit und Neigung zum Pseudocroup zurückbleiben könnte, welche Befürchtung ich niemals bestätigt gefunden habe. Die Gegner der reinen Tracheotomie unterhalb der Schilddrüse waren der Ansicht, dass die Wunde wegen ihrer tieferen Lage einen ungünstigeren Verlauf nehme, als die oberflächlicher gelegene bei der Laryngo- oder Laryngo-Tracheotomie, und dass Complicationen von Seite der Wunde, wie: Diphtheritis, Zellgewebsvereiterung, Decubitus etc. viel häufiger sind Eine solche Ansicht hat etwas für sich. Die schlimmsten Complicationen an der Operationswunde, sogar Eitersenkungen in das vordere Mediastinum sah ich nur in Folge der Tracheotomie. Andererseits muss ich aber wieder zugeben, dass die Wunde bei der Tracheotomie in vielen Fällen ohne die geringste Complication verlief. In einem Falle habe ich bei der Tracheotomie durch Necrose der Trachealringe bei der Vernarbung der Wunde Stenose eintreten gesehen, welche erst allmälig nach Verlauf von 9 Monaten verschwand.

Die Wahl der Canüle verdient die grösste Beachtung. Doppelte silberne oder Aluminium-Canülen mit beweglichen Platten, wie sie von Luer in Paris angefertigt werden, sind wohl die besten. In neuerer Zeit hat man den silbernen Canülen Kautschukcanülen vorgezogen, welche nach demselben System vom Instrumentenmacher Leiter angefertigt sind. Letztere sind leichter als die silbernen. Wenn sie passen und häufig gewechselt werden, so sind sie ebenso wie die silbernen verwendbar. Einen Nachtheil können die Kautschukcanülen nur dann bringen, wenn eine und dieselbe Canüle bei mehreren

Digitized by Google

Kranken in Gebrauch kommt. — Die Canüle selbst muss so weit als möglich sein, und nach meiner Erfahrung ist die Anwendung von zu kleinen Canülen stets nachtheilig. Wo sich die Laryngitis crouposa auch auf die Trachea und die grösseren Bronchien erstreckt, oder wo ein Bronchialkatarrh als Complication vorliegt, soll man eine relativ grosse Canüle wählen, weil dadurch die Expectoration wesentlich erleichtert wird. Mit kleinen Canülen schadet man nur bei solchen Kranken, und die Angst, dass grosse Canülen leicht Decubitus erzeugen, ist nicht begründet; denn diese Gefahr ist sehr gering, wenn die Canüle die hinreichende Länge und eine passende Krümmung hat. Die Länge der Canüle und die Form ihrer Krümmung muss je nach der gewählten Operationsmethode und nach der Beschaffenheit des Halses verschieden sein, und in dieser Beziehung lassen alle Canülen viel zu wünschen übrig. Sehr zu bedauern ist, dass die Instrumentenmacher alle Canülen mehr oder weniger mit der gleichen Krümmung anfertigen. Ich halte es für wichtig, lieber eine grössere als eine kleine Canüle zu wählen. Guersant (Bulletin de Thérapeutique 1864, Tome 1) hat auf Grundlage sorgfältiger Messungen eine Skala über die Dicke und Länge der bei Kindern verwendbaren Canülen aufgestellt, welche ich hier in Kürze anführe:

	Dicke der Canüle	Länge der Canüle
Nr. 1 für Kinder im Alter von 1 bis 4 Jahren	6 Mm.	5 Cm.
„ 2 „ „ „ „ „ 4 „ 8 „	8 Mm.	6 Cm.
„ 3 „ „ „ „ „ 8 „ 12 „	10 Mm.	7 Cm.

Die während der Operation möglicher Weise eintretenden üblen Ereignisse sind:

1. Plötzlich tödtende Ohnmachten in Folge eines reichlichen Blutverlustes bei kleinen Kindern, deren Gehirn betäubt und deren Blut mit Kohlensäure überladen ist. Durch vorsichtiges Präpariren und Vermeidung einer Verletzung der grossen Gefässe oder der Schilddrüse kann diese Gefahr gemildert werden, und wenn man in der Agone operirt, so muss Alles aufgeboten werden, um eine grössere Blutung zu vermeiden, weil durch sie der tödliche Ausgang beschleunigt werden kann.

2. Tetanus und allgemeine Schwäche in Folge einer starken Quetschung von Weichtheilen oder eines starken Blutverlustes,

Digitized by Google

oder in Folge einer weit vorgeschrittenen Asphyxie. In all' diesen Fällen ist die Einführung der Canüle zu beschleunigen, und durch dieselbe eine ausreichende künstliche Respiration einzuleiten.

3. Fortschreiten der Asphyxie und Aufhören der Respiration wegen eines unzureichenden Calibers der Canüle, wegen mangelhafter Reinigung oder Verstopfung der inneren Canüle durch eine losgelöste Membran oder deshalb, weil die Canüle irriger Weise nicht in die Trachea eingeführt wurde. Wenn nach der Einlegung der Canüle die Respiration nicht allsogleich in Gang kommt, so ist die Ursache hiervon genau zu erforschen, und es ist nach Massgabe des hierfür aufgefundenen Grundes zu handeln.

4. Herausfahren der Canüle und rapide Asphyxie, bevor man noch Zeit hat, dieselbe wieder einzulegen. Wenn die Wiedereinführung nicht rasch genug erfolgen kann, so ist die Einführung eines elastischen Katheters und die Einleitung der künstlichen Respiration durch letzteren am geeignetsten, um der Erstickung entgegenzutreten.

5. Asphyxie und förmliche Erstickung durch das Hinunterstossen von den vorliegenden Membranen bei der Einführung der Canüle. Wenn man nach Eröffnung der Luftröhre die Trachealwunde mittelst des Dilatatoriums einige Momente offen hält und die Canüle erst nach einem erfolgten Hustenstosse einführt, so ist das in Rede stehende Ereigniss sehr selten. Tritt es aber dennoch ein und hört die Respiration auf, ungeachtet die Canüle regelrecht eingeführt wurde, so muss man dieselbe wieder entfernen, worauf man die Trachealwunde mit dem Dilatator offen hält, die künstliche Respiration einleitet, oder durch einen localen Reiz einen Hustenstoss zu erzeugen sucht. Zuweilen wird auf diese Weise eine Membran ausgehustet und hiernach kann man die Canüle wieder einführen.

6. Asphyxie durch Eindringen von Blut in die Bronchien. Dieses Ereigniss ist am meisten zu fürchten, wenn die Tracheotomie in der Agone rasch vorgenommen wird. Wird frühzeitig operirt, also noch vor Eintritt der Asphyxie, so ist eine geringe Blutung in die Trachea unschädlich, da der Kranke das Blut sofort aushustet. In jenen Fällen aber, wo eine profuse Blutung in die Luftröhre stattgefunden hat, wird es nothwendig, einen unten offenen, elastischen Katheter in die Luftröhre einzuführen,

Digitized by Google

um durch denselben mit dem Munde oder mittelst einer Spritze das Blut auszusaugen.

7. Zuweilen entsteht nach der Einführung der Canüle ein Hautemphysem, welches von der Wunde ausgeht und sich über den Hals und die oberen Partien des Brustkorbes ausbreitet. Dies geschieht meist nur dann, wenn der Schnitt in der Trachea zu gross ausfällt und die Canüle relativ zu klein ist. Auch wenn die Oeffnung der Trachea tiefer liegt als jene der Haut und Muskeln (Mangel an Parallelismus zwischen der Incision in den Weichtheilen und jener in der Trachea) oder wenn die Canüle bei einer zu kleinen Trachealwunde langsam eingeführt wird, kann dies zur Entwicklung des Emphysems beitragen. In solchen Fällen thut man am besten, die Incision in der Trachea mit dem Zeigefinger aufzusuchen, den Dilatator einzuführen und damit die Wundränder auseinander zu halten, um eine dickere und ganz passende Canüle einzuführen. Das Emphysem verschwindet allmälig, wenn die Respiration wieder hergestellt ist und wenn die Canüle gut liegt und gehörig passt. Wird aber das Emphysem bedeutender und erstreckt sich dasselbe auch auf die Brust, dann trägt es zur Erschwerung der Respiration wesentlich bei. Dasselbe kann eine ungeheuere Ausdehnung gewinnen und sich nicht nur auf das Gesicht, sondern auch fast über den ganzen Körper verbreiten. In solchen Fällen ist das Emphysem als eine sehr ernste Complication anzusehen, und durch die Schwellung der Weichtheile wird die Halswunde manchmal so tief, dass die gewöhnlichen Canülen zu kurz werden.

8. Im Beginne der Operation kann ein Erstickungsanfall eintreten oder es hört die Respiration ganz auf. In solchen Fällen hüte man sich, die Operation zu überstürzen. Am besten ist es, durch den Mund die Katheterisation der Luftröhre vorzunehmen und durch den Katheter die künstliche Respiration einzuleiten. Erst wenn das Athmen wieder hergestellt ist, setze man die Operation fort.

Die Beschreibung des Operationsverfahrens selbst gehört nicht in das Bereich dieser Abhandlung. Ich übergehe daher dasselbe, und möchte nur noch den Rath von Trousseau dringend empfehlen, dass man bei Vornahme der Operation eine Gewebsschichte nach der andern einschneidet, die Gefässe und Muskel mit stumpfen Haken bei Seite schiebt und die Trachea vor dem Einstich gehörig blosslegt. Dabei ist es

Digitized by Google

unumgänglich nothwendig, sehr langsam zu operiren. Sollte während der Operation ein Erstickungsanfall eintreten, so hüte man sich, dieselbe zu überstürzen, und man thut besser, durch einen von der Mundhöhle aus in den Kehlkopf eingeführten Katheter die künstliche Respiration einzuleiten. Man verliert dabei nichts, und man wird auch kein Unglück herbeiführen, während eine zu rasch und überstürzt vorgenommene Tracheotomie mit den grössten Gefahren und Schwierigkeiten verbunden ist, wenn sie auch von dem geschicktesten Operateur gemacht wird. Man operire mit der genügenden Assistenz und Vorbereitung und man wird nur ausnahmsweise einen unangenehmen Zufall zu beklagen haben.

Nach beendeter Tracheotomie ist die Formulirung der Prognose oft mit grossen Schwierigkeiten verbunden, daher man dieselbe mit Vorsicht und Einschränkung stellen soll. Die wichtigsten Anhaltspunkte für die Prognose geben: die Respiration, die Cyanose, die Expectoration aus der Canüle, der physikalische Befund der Lungen und das Verhalten der Temperatur. Diese will ich nun hier in Kürze besprechen.

Respiration. In jenen Fällen, wo ein localisirter Larynxcroup vorliegt, wird dieselbe unmittelbar nach der Operation normal. Sie zeigt einen normalen Typus und eine Frequenz von 24—28. Behält nun die Respiration diese Eigenschaften innerhalb der ersten 48 Stunden nach der Operation, so gestaltet sich die Prognose günstig, vorausgesetzt, dass dies auch die anderen noch zu erwähnenden Momente zulassen. — Wurde die Tracheotomie bei einem absteigenden Croup gemacht, so ist die Frequenz der Respiration von der Ausbreitung des croupösen Processes in den Luftwegen abhängig. Beschränkt sich derselbe nur auf die Trachea oder auf einen grösseren Bronchus, so wird dadurch die Frequenz der Respiration nicht wesentlich beeinflusst, und man beobachtet nach der Tracheotomie höchstens eine Frequenz von 28—32. Bleibt sich dieselbe nun in den ersten 48 Stunden gleich, so kann man ceteris paribus auch hier eine günstige Prognose stellen. Hat sich der croupöse Process bis in die Bronchien erster oder auch zweiter Ordnung verbreitet, so ist die Respirationsfrequenz unmittelbar nach der Tracheotomie eine weit grössere, 32—38, und man wird in solchen Fällen eine reservirte Prognose stellen. Bei einer derartigen Athmungsfrequenz wird die Prognose nur dann absolut

Digitized by Google

ungünstig, wenn sich auch die Auscultations-Erscheinungen, der Typus der Respiration und die Temperatur ungünstig gestalten. In Fällen, wo der croupöse Process bis in die feinsten Bronchien verbreitet ist, findet man auch nach der Tracheotomie fast dieselbe Athmungsfrequenz wie vor der Operation, 40—60, ebenso bleibt die Inspiration angestrengt, die Exspiration trocken, von Weitem hörbar und zuweilen pfeifend, dabei sind die sämmtlichen Hilfsmuskeln der Respiration in Thätigkeit. Ein derartiges Verhalten der Respiration unmittelbar nach der Tracheotomie oder in den ersten 12—24 Stunden nach derselben ist gewöhnlich der Vorbote eines baldigen Todes.

Wenn die früher normal gewesene Respirationfrequenz in den ersten 24—48 Stunden sich plötzlich ändert und so frequent wird, dass die Zahl der Athemzüge auf 60—80 steigt; wenn ferner die In- und Exspiration wieder angestrengt, trocken und hörbar wird und sich dabei sämmtliche Hilfsmuskeln der Respiration betheiligen, oder wenn gar förmliche Erstickungsanfälle eintreten, so ist in einem solchen Falle nur der lethale Ausgang zu erwarten.

Steigt die durch einige Zeit schon normale Respiration auf mehr als 40 Athemzüge in der Minute, so ist dies immer bedenklich und zeigt eine Störung im Verlaufe an. Zuweilen macht man die Beobachtung, dass die Respiration, welche durch 6—7 Tage normal war, auf einmal frequenter wird und auf 32—38 steigt. Wenn aber damit gleichzeitig eine reichliche, flüssige und schleimige Expectoration eintritt, so hat diese Erscheinung keine wesentliche Bedeutung. Absolut lethal aber ist eine Respirationsfrequenz von 60—70, und in solchen Fällen beobachtet man auch gleichzeitig grosse Unruhe des Kindes, einen stetigen Wechsel der Lage, Zurückwerfen des Kopfes etc.

Die Cyanose pflegt unmittelbar nach der Operation zu verschwinden, wenn der croupöse Process im Larynx localisirt war. Verbreitet sich aber derselbe bis in die feinsten Bronchien, so schwindet die Cyanose nach der Tracheotomie nur theilweise. Diese Erscheinung und das Auftreten von Venenausdehnungen oder das Fortbestehen der Cyanose bei einem Tracheotomirten sind stets als bedenkliche Symptome aufzufassen.

Expectoration durch die Canüle. Von dem Momente an, wo die Canüle in die Trachea eingeführt wurde, stellt sich Expectoration ein. In jenen Fällen, wo eine localisirte

Digitized by Google

Laryngitis vorliegt, tritt unmittelbar nach Einlegung derselben ein heftiger Hustenanfall ein, durch welchen nur Schleim herausbefördert wird, der mit dem Blute aus der Wunde vermischt ist. Diese Beimengung von Blut hört aber gewöhnlich nach 12—24 Stunden auf. Wenn unmittelbar nach der Einführung der Canüle ein heftiger Hustenreiz auftritt und durch 1—2 Stunden nach der Operation andauert, so ist dies als eine günstige Erscheinung aufzufassen.

In günstig verlaufenden Fällen werden die Sputa allmälig schleimig-eiterig und bilden kleinere oder grössere Ballen, am dritten bis vierten Tage wird die Secretion meist reichlicher, am vierten bis fünften Tage pflegt sie abzunehmen und es werden gewöhnlich nur Schleimballen von hellgelber Farbe ausgeworfen. Tritt aber bei einem Tracheotomirten am zweiten, dritten oder vierten Tage plötzlich eine Stockung oder ein Aufhören der Secretion ein, so ist dies als ein ungünstiges Symptom anzusehen.

In jenen Fällen, wo der croupöse Process auf die Trachea oder die Bronchien verbreitet ist, erzeugt die Einführung der Canüle allerdings auch einen Hustenreiz, jedoch hört derselbe bald auf. Dabei werden häufig kleinere oder grössere Membranfetzen, mit Schleimmassen vermischt, ausgehustet, und es gestatten die expectorirten Pseudomembranen je nach ihrer Grösse und Form einen Rückschluss auf die Verbreitung des Processes.

Besonders ungünstig ist die Expectoration von feinen dendritisch verzweigten Membranen, da diese Erscheinung auf ein Ergriffensein der feineren Bronchien hindeutet. In jenen Fällen, wo die Membranen allein oder mit reichlichem Schleim vermischt herausbefördert werden und wo die Expectoration unter bedeutender Anstrengung, ja unter förmlichen Erstickungsanfällen erfolgt, ist die Prognose ungünstig.

Verbreitet sich der Process nach vorgenommener Tracheotomie in den ersten 24—48 Stunden auf die Bronchien, so pflegt die Expectoration innerhalb der erwähnten Zeit auf einmal aufzuhören und es wird durch den trockenen Husten entweder gar kein Sputum oder höchstens etwas Schleim herausbefördert. Eine solche Erscheinung gestaltet die Prognose nur lethal.

Lungenbefund. Die physikalische Untersuchung des Brustkorbes unmittelbar nach der Operation ergibt in jenen Fällen, wo der croupöse Process auf den Larynx beschränkt

Digitized by Google

ist, überall rauhes, vesiculäres Athmen. An der Spitze der Lunge hört man ein scharfes, bronchialähnliches Geräusch, welches vom Kehlkopf fortgepflanzt ist und als Canülen-Athmen aufgefasst wird.

Bleibt der Verlauf der Erkrankung günstig, so hat man am zweiten, sowie auch an den folgenden Tagen ein vesiculäres Athmen. In einzelnen Fällen treten am dritten oder vierten Tage nach der Tracheotomie feuchte, gross- oder kleinblasige Rasselgeräusche auf. Diese haben keine üble Bedeutung. In jenen Fällen, wo der Process sich auch auf die Bronchien erster Ordnung erstreckt, findet man entsprechend dem Unterlappen vermindertes Athmen oder auch gänzlich aufgehobenes Respirationsgeräusch, in den oberen Partien rauhes, scharfes In- und Exspirium, oder wie bereits bei Besprechung der Bronchitis crouposa als Complication angeführt wurde, „stellenweise Rasselgeräusche, die zeitweise pfeifend werden, oder ein eigenthümliches Klappengeräusch oder auch einen bronchialähnlichen Nachklang zeigen". Ein solches Ergebniss der Auscultation verpflichtet stets zur Vorsicht bei Stellung der Prognose und ist als relativ ungünstig aufzufassen. — Tritt nach vorgenommener Tracheotomie die Bronchitis crouposa auf, so beobachtet man zunächst eine Verschärfung des Respirationsgeräusches. Besonders an der Spitze hat man ein scharfes, trockenes, gedehntes In- und Exspirium, in den unteren Partien der Lunge aber stellenweise vermindertes oder auch aufgehobenes Respirationsgeräusch. Wenn diese Erscheinungen gleichzeitig mit Steigerung des Fiebers, mit Verminderung der Expectoration und mit Dyspnoë auftreten, so sind sie als ungünstig aufzufassen und gestalten die Prognose meist lethal. — Nur selten, wie wir bereits angeführt haben, stellen sich nach vorgenommener Tracheotomie die Erscheinungen einer Pneumonie ein. Das Hinzutreten einer solchen Complication am zweiten oder dritten Tage nach der Tracheotomie ist nicht so ungünstig, wie man a priori erwarten sollte; ich habe im Gegentheile zu wiederholten Malen eine regelrechte Lösung derselben beobachtet.

Das Verhalten der Temperatur. Von grosser Wichtigkeit für die Stellung der Prognose nach der Vornahme der Tracheotomie ist ferner das Verhalten der Temperatur. Zu diesem Behufe ist es rathsam, wenigstens alle zwei Stunden Temperaturmessungen zu machen. In den günstig verlaufenden

Digitized by Google

Fällen sinkt die Temperatur bald nach der Operation auf die Norm herab und macht später gar keine oder nur geringe Schwankungen, 37° und Abends höchstens 38°. Das Eintreten einer normalen Temperatur nach der Operation und das Verbleiben derselben auf der normalen Höhe ist wohl die günstigste prognostische Erscheinung. In einzelnen Fällen fand ich in den ersten 12—24 Stunden nach der Operation die Temperatur normal, worauf sie dann nur eine mässige Höhe von 38·5° bis 39·5° erreichte. Diese Steigerung blieb sich zwei bis drei Tage gleich und verschwand dann allmälig. Auch ein solches Verhalten der Eigenwärme ist als günstig anzusehen. Am bedenklichsten aber sind bedeutende plötzliche Steigerungen der Temperatur. Erreicht letztere innerhalb der ersten 24—48 Stunden plötzlich 40° oder 41°, so ist dies eine Erscheinung, welche das Eintreten einer Complication, wie: Bronchitis crouposa, Pneumonie etc. ankündigt. Ist gleichzeitig auch die Respiration frequent, trocken, hörbar, der Husten trocken, vermindert sich dabei auch die Expectoration, so kann man eine Bronchitis crouposa annehmen, welche innerhalb 12—48 Stunden lethal endigt.

Bei jedem Tracheotomirten tritt unmittelbar nach der Operation eine bedeutende Pulsfrequenz auf, und ein Puls von 130 bis 140 gehört zu den gewöhnlichen Vorkommnissen. Bleibt dabei die Temperatur normal, so hat die Pulsbeschleunigung allein keine prognostische Bedeutung. Wenn sich aber mit ihr gleichzeitig Dyspnoë einstellt, so ist dies meist als ein ungünstiges Symptom aufzufassen.

In jenen Fällen, wo es nach der Tracheotomie zu einem ungünstigen Ausgange kommt, ist derselbe gewöhnlich durch die Verbreitung der Krankheit auf die Bronchien bedingt. War ursprünglich die Laryngitis crouposa localisirt, so erfolgt der lethale Ausgang meist durch die am zweiten oder dritten Tage eintretende Verbreitung des croupösen Processes auf die Bronchien zweiter, dritter und vierter Ordnung, in welchem Falle der Kranke unter häufigen Nachschüben innerhalb zwei bis drei Tagen an Athmungs-Insufficienz zu Grunde geht. Emphysem der Lunge, lobäre oder lobuläre Pneumonien sind nach der Tracheotomie nur selten als Todesursache anzusehen. Der lethale Ausgang erfolgt in den ersten 24 Stunden in jenen Fällen, wo eine Laryngitis und Bronchitis crouposa vorliegt, hingegen

Digitized by Google

am zweiten, dritten oder vierten Tage, wenn sich der croupöse Process unter Nachschüben auf die Bronchien verbreitet. Viel später tritt der Tod ein, wenn nach der Tracheotomie eine acut oder chronisch verlaufende Pneumonie als Complication hinzukommt.

Die Nachbehandlung ist eine chirurgische, ferner eine medicinische und diätetische. Dieselbe erfordert die grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit, und ich kann auf Grundlage meiner Erfahrungen nur dem Ausspruche Trousseau's beipflichten, dass in der Nachbehandlung von Tracheotomirten Kleinigkeiten einen viel grösseren Platz einnehmen, als man es gewöhnlich zugibt.

Auch Steiner's Behauptung, dass jeder specielle Fall seine eigene Nachbehandlung erfordere und dass der Arzt auch in diesem Punkte wieder streng individualisiren müsse, hat seine Richtigkeit.

Was nun die chirurgische Nachbehandlung betrifft, so habe ich mich überzeugt, dass die gewissenhafte Ausführung der Anweisungen Trousseau's die besten Früchte trägt.

Um die Haut und die Wunde vor einer Reizung durch die Canüle und durch die an dieser befestigten Bändchen zu schützen, ertheilt derselbe zunächst den Rath, ein Rondel aus Kautschuk oder Wachstaffet anzuwenden, welches hinter der Platte der Canüle zwischen dieselbe und die Haut gelegt wird. Zu diesem Behufe gebrauche ich gewöhnlich einen doppelten Flanellfleck, welchen ich früher in eine sechspercentige Carbolsäurelösung eintauche. Ich pflege dieses Flanellstück zweimal des Tages und bei stärkerer Secretion auch öfters zu wechseln. Diese Massregel halte ich für wichtig, um eine Entzündung oder Diphtheritis der Wunde zu vermeiden. Dieselben Dienste leisten Jodoformgaze oder eine Sublimatlösung. Der Hals muss mit einer feuchtwarmem Wollbinde oder mit einem Stück feuchtwarmen Mousselin umgeben werden, damit der Kranke eine mit Wasserdämpfen geschwängerte Luft einathme. Diese Halsbinde ist sehr häufig zu wechseln. Ich stimme Trousseau vollkommen bei, dass die genaue und gewissenhafte Ausführung dieser Vorschrift von der grössten Wichtigkeit sei, da man hierdurch die Austrocknung der Canüle und Trachea sowie eine Ueberreizung der Schleimhaut und die Bildung zäher Krusten vermeidet. Bei reichlicher Secretion ist die

Digitized by Google

Krustenbildung in der Canüle zuweilen so hochgradig, dass förmliche Röhren entstehen, welche unter Erstickungsanfällen abgestossen werden. Wenn trotz der fleissigen Anwendung von feuchtwarmen Compressen vor der Canüle sich Krusten ansetzen, so sind Inhalationen von Wasserdämpfen durch die Canüle, welche von Zeit zu Zeit wiederholt werden, am besten zur Vermeidung der erwähnten Uebelstände. Ebenso günstig wirken Inhalationen mit 1—2% Carbollösung oder mit schwachen Sublimatlösungen (0·01 ad 100·00) oder einer 1% Lösung von essigsaurer Thonerde. Sobald die Halsbinde oder feuchte Compresse mit dem Secrete aus der Canüle beschmutzt ist, muss selbe entfernt und durch eine neue, reine ersetzt werden. Auch das Wasser, in welches die Compresse eingetaucht wird, ist jedesmal frisch zu nehmen, damit der Kranke keine unreinen Dämpfe einathme. In dieser Beziehung wird von Collegen und Wärterinnen viel gesündigt.

Auch die innere Canüle muss wenigstens alle 2 Stunden und stets mit frischem Wasser gereinigt werden, und in dieser Hinsicht kann ich nur die grösste Sorgfalt und Aufmerksamkeit empfehlen.

Zur gründlichen Reinigung der Canüle ist es nicht nur nothwendig, das innere Rohr öfters zu entfernen und sorgfältig zu putzen, sondern es muss auch von Zeit zu Zeit die äussere Canüle herausgenommen werden, was am dritten oder vierten Tage nach der Operation keine Schwierigkeiten bietet, da sich um diese Zeit schon ein Wundcanal formirt hat. Die Reinigung der äusseren Canüle wird dringend nothwendig in jenen Fällen, wo durch das vertrocknete Secret oder durch Membranen am unteren Ende der Canüle oder unterhalb derselben die Respiration erschwert ist. Hier wirkt die Herausnahme der Canüle und die Wiedereinführung derselben als das kräftigste Expectorans, so dass nach ihrer vorgenommenen Reinigung die Respirationsbeschwerden gänzlich verschwinden. Ich begreife es nicht, warum manche Fachgenossen vor dem Wechseln und dem Reinigen der äusseren Canüle eine förmliche Furcht haben. Selbstverständlich ist ein Wechseln der Canüle oder eine Herausnahme der äusseren Canüle nicht statthaft, wenn hiezu keine der oben angedeuteten Indicationen vorliegt. Bei einer eintretenden Verminderung der Secretion oder bei einer Trockenheit ist es nothwendig, in die Canüle lauwarmes Wasser einzuträufeln, was am besten mit einem Federbarte geschieht, damit die ein-

Digitized by Google

getrockneten Schleimmassen aufgeweicht, oder die vorliegenden Membranfetzen flott gemacht werden.

Ob nun das Einträufeln von Salzwasser, Aqua calcis, Milchsäurelösung u. dgl. besser wirke, als das einfache Wasser, will ich dahingestellt sein lassen. Da aber eine Anhäufung von Secret und die Incrustation der Canüle vornehmlich dann eintritt, wenn die Kinder längere Zeit geschlafen haben, so ist es nothwendig, während des Schlafens zeitweilig einige Tropfen lauwarmes Wasser einzuträufeln, oder durch die Canüle Wasserdämpfe, Carbolsäure- oder Sublimatdämpfe etc. inhaliren zu lassen. Einzelne Autoren rathen continuirlich Inhalationen durch die Canüle vornehmen zu lassen. Bei günstig verlaufenden Fällen ist dies nicht nothwendig und kann sogar schaden. Nur bei eintretender Verminderung der Secretion sind beständige Inhalationen zweckmässig.

Kommt es bei einem Tracheotomirten am fünften bis siebenten Tage nach der Operation zu einem heftigen Hustenreize, ohne dass die Respiration, die Temperatur oder der Lungenbefund eine ungünstige Veränderung zeigt, oder den Grund des Hustenreizes erklärt, so ist derselbe meist durch eine Ulceration auf der Schleimhaut der Trachea bedingt. In solchen Fällen ist das untere Ende der Canüle schwarz angelaufen, und man muss dieselbe dann entweder durch eine kürzere oder längere Canüle als die frühere ersetzen. Einige Autoren haben gerathen, die Canüle mittelst eines Federbartes oder mittelst eines an einem Fischbeinstäbchen befestigten Schwämmchens zu reinigen, wenn dieselbe sich durch Pseudomembranen verstopft hat oder wenn die Expectoration mangelhaft ist. Wird eine solche Manipulation auf eine schonende Weise vorgenommen, so kann sie nicht nachtheilig sein. Besser aber ist es, den Rath von Millard zu befolgen, wornach man die Canüle zeitweise herausnehmen und die Trachealwunde mit dem Dilatator auseinanderhalten soll, um auf diese Weise die durch die Canüle unmögliche Expectoration von Membranen zu unterstützen.

Von Wichtigkeit sind ferner die Veränderungen an der Wunde und die bei einem Tracheotomirten möglicher Weise eintretenden Zufälle.

Bei der Wunde geschieht es zuweilen, dass deren Ränder oder das Zellgewebe in der Umgebung derselben sich entzünden

Digitized by Google

und zu einer erysipelatösen Anschwellung der vorderen Halspartien Anlass geben. Diess ereignet sich besonders dann, wenn ein grosser Hautschnitt gemacht wurde, und wenn bei der Operation die Weichtheile durch die spitzen Haken oder durch das stumpfe Präpariren vielfach gequetscht wurden. Die vorerwähnte Schwellung beschränkt sich entweder nur auf die unmittelbare Umgebung der Wunde, wobei letztere stark geröthet erscheint, oder aber sie verbreitet sich über die ganze vordere Halsgegend und erreicht einen sehr hohen Grad, wo dann die gesammte Haut dieser Gegend geröthet und sogar in Blasen erhoben ist. Wird die Canüle herausgenommen, so ist der Wundcanal starr infiltrirt und unter der Haut sieht man die graugelblichen nekrotischen Zellgewebsfetzen. Durch die Abstossung derselben wird der Wundcanal grösser und manchmal tritt stellenweise Nekrose der Trachealringe ein, wodurch die Trachealwunde weiter wird und wodurch es auch zeitweise zu unangenehmen Blutungen in die Luftröhre oder in die Umgebung der Wunde kommt. In hochgradigen Fällen ist der auf diese Weise entstandene Substanzverlust sowohl an den Weichtheilen als auch an der Trachea ein bedeutender; die Heilung geht dann nur langsam von Statten, und es kann zu einer Stenose der Trachea kommen. Ich habe in meiner Privatpraxis zwei Fälle gesehen, wo in Folge der Vernarbung eine Verengerung der Luftröhre eingetreten ist, aber die stenotischen Erscheinungen sind nach einem Jahre gänzlich verschwunden.

Die oben berührte Complication ist allerdings unangenehm, aber sie kann bei einer gehörigen Wundbehandlung dennoch zur Heilung gelangen. Man darf eine solche phlegmonöse Entzündung, welche zur Nekrose des Zellgewebes führt, nicht mit der Diphtheritis der Wunde verwechseln, wie dies häufig von Fachgenossen geschieht. Wenn man den graugelben Beleg der Wunde mikroskopisch untersucht, so kann man sich leicht überzeugen, dass nur nekrotische Zellgewebsfetzen und keine Faserstoffnetze und Gerinnsel wie bei der Diphtheritis vorliegen.

In solchen Fällen ist zunächst zu befürchten, dass in Folge der Schwellung der Weichtheile die Canüle zu kurz werde. Wenn dies geschieht, so kann es sich leicht ereignen, dass dieselbe bei einem Hustenanfalle aus der Trachealwunde herausgestossen wird und nun zwischen die Weichtheile und die

Digitized by Google

Trachea zu liegen kommt. Sobald man die Ueberzeugung gewonnen hat, dass die Canüle zu kurz geworden ist, so muss man selbe mit einer längeren vertauschen. Sind die Wundränder infiltrirt und ist der Wundcanal starr, so thut man bei einer hochgradigen phlegmonösen Schwellung der Weichtheile gut, die Canüle zeitweise, besonders bei Tag wegzulassen. Hiebei kann nichts geschehen, wenn man die Wunde durch Inhalationen von Wasserdämpfen feucht erhält und dieselbe fleissig reinigt. Die Weglassung der Canüle wirkt dann gewöhnlich günstig, und man sieht oft die phlegmonöse Entzündung rascher abnehmen. Die Entfernung der Canüle ist jedoch zu unterlassen, wenn eine reichliche Secretion der Bronchialschleimhaut, Eiterung, profuse Verjauchung oder Blutungen aus den Wundrändern zugegen sind. In solchen Fällen muss die Canüle liegen bleiben, um die Expectoration im Gang zu erhalten und etwaige Blutungen in die Trachea zu vermeiden.

Zur localen Behandlung der Wunde pflege ich bei solchen Fällen über die gesammte vordere Halspartie Umschläge mit einer Carbolsäurelösung (Rp. Acidi carbolici 2·00, Aquae fontis 100·00) zu machen. Diese Umschläge werden wenigstens zweistündlich gewechselt, nebstdem werden die Wundränder und der Wundcanal mittelst eines in die obige Carbolsäurelösung getauchten Charpiepinsels gereinigt. In jenen Fällen, wo die Epidermis zu förmlichen Blasen erhoben ist, leisten Umschläge von einem Liniment aus Leinöl und Kalkwasser (Rp. Aquae calcis und Olei lini aa. 200·00) sehr gute Dienste. Tritt eine Blutung ein oder werden die Wundränder missfärbig und übelriechend oder ist die Verjauchung eine hochgradige, so bepinsele ich die Wunde mit einer Liquor. ferri sesquichlor.-Lösung (Rp. Liquor. ferri sesquichlor. und Aquae font. destill. aa. 25·00). In derselben Weise kann der Jodoform- oder Sublimat-Verband verwendet werden.

In manchen Fällen kommt es am zweiten oder dritten Tage nach der Operation zu einer Diphtheritis der Wunde. Wie schon Chassaignac ausgeführt hat, ereignet sich dies besonders häufig dann, wenn der Hautschnitt unnöthiger Weise zu gross gemacht wird, in welchem Falle sich die Ränder der Haut und die Trachealwunde nicht genau anlegen können. Die Diphtheritis der Wunde kann aber auch unabhängig von dieser Ursache auftreten und scheint dann mehr mit dem Krankheits-

Digitized by Google

processe selbst im Zusammenhang zu stehen. Man beobachtet hiebei entweder eine von den Wundrändern ausgehende und auf der Umgebung der Wunde aufliegende Croupmembran, oder in einer anderen Reihe von Fällen sieht man einen diphtheritischen Beleg, welcher in das Gewebe der Wundränder und des Wundcanales eingelagert ist. Gleichzeitig tritt eine mehr oder weniger grosse Schwellung der Weichtheile auf. Eine solche Diphtheritis der Wunde kann innerhalb weniger Tage ohne besonderen Nachtheil heilen. Wo aber die diphtheritische Infiltration des Wundcanales eine bedeutende Anschwellung der benachbarten Weichtheile zur Folge hat, können durch die Verjauchung und durch die Abstossung der diphtheritischen Producte Substanzverluste entstehen, welche mitunter eine bedeutende Ausdehnung erlangen. Bei der Verjauchung des Wundcanales können auch leicht Blutungen in die Trachea erfolgen. Eine solche Diphtheritis der Wunde ist immer vom Fieber begleitet, ebenso leidet häufig die Ernährung des Kranken wesentlich durch die Verjauchung.

Bei der Behandlung der Diphtheritis der Wunde pflege ich das bereits früher erwähnte Verfahren einzuschlagen. Ob energische Touchirungen der Wundränder mit Lapis infernalis in Substanz, wie sie von Trousseau, Guersant etc. gleich im Beginne empfohlen werden, den gewünschten Erfolg haben, will ich dahingestellt sein lassen. — Einzelne Autoren pflegen die Wunde mit Jodoform einzustreuen und wollen hiebei sehr günstige Resultate erzielt haben. Ebenso günstig soll die Sublimatbehandlung der Wunde wirken.

Decubitus an der hinteren Wand der Trachea habe ich in einzelnen Fällen gesehen. Selber scheint aber nicht so sehr durch die Grösse der Canüle als vielmehr durch eine unpassende Krümmung derselben bedingt gewesen zu sein. Wenn man einen solchen Decubitus vorfindet und der Wundcanal starr ist, so thut man am besten, die Canüle wenigstens bei Tag wegzulassen. Ist dies aber nicht möglich, so legt man eine dünnere Canüle ein, deren Krümmung dem Wundcanale entspricht.

Schliesslich will ich bezüglich der Canüle noch ein Ereigniss erwähnen, auf welches zuerst Archambault aufmerksam gemacht hat. Bei einzelnen Tracheotomirten beobachtet man nämlich, dass beim Trinken, wenn die Flüssigkeit die Gegend des Kehlkopfes passirt, ein heftiger krampfhafter Husten entsteht,

Digitized by Google

wobei die Flüssigkeit in die Trachea gelangt und durch die Canüle wieder herausgestossen wird. In solchen Fällen weigern sich die Kinder gewöhnlich, Getränke und Nahrung zu nehmen. Der erwähnte Zufall stellt sich meistens am dritten oder vierten Tage nach der Operation ein und dauert nie länger als bis zum zehnten Tage. Als Ursache für diese gefährliche Complication betrachtet Archambault die gestörte Zusammenwirkung der den Eingang des Larynx verschliessenden Muskeln mit jenen, welche die eingenommene Nahrung in den Oesophagus drängen, also der M. arytaeno-epiglottic. und der Constrictor. pharyngis. Diese Störung ist nach seiner Ansicht durch das mehrtägige Athmen auf künstlichem Wege bedingt, daher er den Vorschlag macht, im Momente des Schluckens die Oeffnung der Canüle zu schliessen, damit das Kind gezwungen werde, gleichzeitig seinen Kehlkopf in Bewegung zu setzen.

Dieses Verfahren ist zuweilen von gutem Erfolge begleitet, und wo dies nicht der Fall ist, versuche man, dem Kinde nur feste Nahrung zu reichen. Wenn das Kind langsam schluckt, so genügt oft diese einfache Massregel; gewöhnlich tritt nach 2—3 Tagen Besserung ein, und nun können kleine Mengen Flüssigkeiten genommen werden. Indessen gibt es Fälle, wo das Schlingen beständig erschwert bleibt, und wobei in Folge des Nahrungsmangels die Kräfte des Kranken rasch abnehmen. In solchen Fällen dürfte Guersant's Rath zu befolgen sein, dass man dem Kinde durch einen elastischen Katheter Nahrung zuführe. Dieser Autor ernährt die Kinder in solchen Fällen dadurch, dass er einen krummen elastischen Katheter durch die Nase einführt und bis in den Oesophagus vorschiebt. Diese Manipulation nimmt er täglich dreimal vor und injicirt jedesmal mittelst einer Spritze Milch, Kaffee, Suppe u. dgl.

Der letzte Moment in der chirurgischen Behandlung der Tracheotomirten ist die Frage, wann die Canüle bei günstig verlaufenden Fällen gänzlich zu entfernen, und wann die Trachealfistel der Heilung zuzuführen sei. Hiebei gilt als allgemeiner Grundsatz, dass die Canüle so bald als möglich definitiv entfernt werden soll; denn das ängstliche Zuwarten ist stets nachtheilig, und wenn auch einmal die Canüle probeweise zu früh herausgenommen wurde, so hat die Wiedereinführung derselben keine üblen Folgen. Es lässt sich a priori nicht bestimmen, an welchem

Digitized by Google

Tage nach der Operation die Canüle entfernt werden soll, da dies je nach den vorliegenden Verhältnissen sehr verschieden ist. Nach meiner Erfahrung kann die Canüle nur dann bleibend entfernt werden, wenn der Kehlkopf vollkommen durchgängig und functionsfähig geworden ist. Zu diesem Behufe muss man den Versuch machen, ob der Kranke, wenn die innere Canüle herausgenommen ist und die äussere mit dem Finger verstopft wird, durch den Larynx athmen könne, laut zu sprechen oder ein Licht auszulöschen vermöge. Wenn hiebei ein bellender Husten oder eine Croup-Respiration sich einstellt, so kann die Canüle noch nicht entfernt werden. Dasselbe ist auch in vielen Fällen, ungeachtet der Kehlkopf wegsam ist, nicht möglich, weil eine chronische katarrhalische Schwellung der Larynxschleimhaut vorliegt, daher man am besten thut, noch einige Tage abzuwarten.

In anderen Fällen kann die Canüle nicht entfernt werden, weil sich am Wundcanale Granulationswucherungen befinden, welche bei der Wegnahme der Canüle ventilartig und zungenförmig in die Trachea hineinragen, sich hin- und herbewegen und dadurch Athemnoth und augenblickliche Erstickungsgefahr herbeiführen können. Bei derlei Fällen nimmt man eine gründliche Touchirung der Wundränder vor, und erst mit der allmäligen Schrumpfung der Granulationen wird die Entfernung der Canüle möglich. — Wieder in anderen Fällen kann die Canüle ungeachtet der Durchgängigkeit des Kehlkopfes nicht herausgenommen werden, weil eine in Lösung begriffene Bronchitis catarrhalis oder crouposa vorhanden ist. Mit der Entfernung der Canüle stockt in solchen Fällen die Expectoration und es tritt eine Dyspnoë auf, welche die Wiedereinführung derselben nothwendig macht, daher man viel besser thut, damit noch durch einige Tage zu warten, bis die Secretion abgenommen hat.

Aus dem Gesagten geht also hervor, dass es nicht möglich ist, den Tag zu bestimmen, an welchem die Canüle entfernt werden soll, da dies ja in jedem einzelnen Falle verschieden sein kann. Auch hier muss man stets individualisiren. In den günstig verlaufenden Fällen habe ich die Canüle schon am siebenten, achten oder längstens zehnten Tage entfernt, wo aber die oben erwähnten Momente ein längeres Liegenlassen derselben nothwendig machen, wird man mit der Entfernung so lange warten, bis sich die Verhältnisse günstig gestaltet

Digitized by Google

haben. Ich empfehle daher, die Wegnahme der Canüle häufig zu versuchen und stets an dem Grundsatze festzuhalten, dass sie sobald als möglich entfernt werden soll. Das lange Abwarten ohne Grund, wie es ängstliche Fachgenossen zu machen pflegen, ist ganz zwecklos und kann nur schädlich werden. Kann die Canüle aus einem der oben angeführten Gründe nicht dauernd entfernt werden, so muss man sie wieder einführen, was mit Hilfe eines Dilatatoriums leicht geschieht.

Nach der Wegnahme der Canüle wird die Wunde antiseptisch verbunden, — sei es mit Carbol, mit Jodoform oder Sublimat. Die Anwendung von Pflasterstreifen ist vollkommen überflüssig. So lange die Trachealwunde offen ist, muss der Arzt immer bereit sein, bei einer eintretenden Athemnoth oder bei einem Erstickungsanfalle die Canüle wieder einzuführen. Schliesst sich die Trachealwunde, so pflegt auch die Wunde der Weichtheile rasch zu granuliren und innerhalb 3—4 Tagen ganz zu vernarben. Selten kommt es zu einer reichlichen Granulationsbildung, wo man dann genöthigt wird, zu Touchirungen mit Lapis infernalis zu greifen.

Die medicinische und diätetische Behandlung erfordert die gleiche Sorgfalt.

Bei der medicinischen Behandlung ist es die erste Aufgabe, dafür Sorge zu tragen, dass das operirte Kind sich immer in einer gleichen Temperatur befinde und eine Luft einathme, welche stets denselben Feuchtigkeitsgrad hat. Die eben erwähnten Postulate sind nach meiner Erfahrung wesentlich, denn der Reiz der verschiedenen Temperaturen und des verschiedenen Feuchtigkeitsgrades der Luft ist für das operirte Kind nicht so gleichgiltig, wie dies manche Fachgenossen zu glauben scheinen. Ich habe Gelegenheit gehabt, die Folgen von der Vernachlässigung der erwähnten Indicationen praktisch zu sehen, und ich muss gestehen, dass ich an meinen diesfälligen Erfahrungen festhalte.

Die Temperatur des Zimmers, in welchem sich das operirte Kind befindet, muss wo möglich gleichmässig sein und etwa 16° haben; höhere Temperaturen sind schädlich. Ebenso ungünstig wirkt eine trockene Luft, und es soll die von dem operirten Kinde einzuathmende Luft immer den gleichen Feuchtigkeitsgrad haben. Wenn ich auch zugebe, dass ein stärkerer Feuchtigkeitsgrad als in der gewöhnlichen atmosphärischen Luft

Digitized by Google

nicht absolut nothwendig sei, so muss ich dennoch meine Erfahrung betonen, wonach ein zu geringer Feuchtigkeitsgrad der Luft für das operirte Kind stets schädlich ist. Um dies zu vermeiden, lasse ich in der Krankenstube beständig mit warmem Wasser gefüllte Gefässe aufstellen, welche den Zweck haben, in demselben einen gleichen Feuchtigkeitsgrad der atmosphärischen Luft zu erhalten, und ich betrachte diese Massregel für wesentlich.

Besonders wichtig ist dies unmittelbar nach der Operation und innerhalb der ersten 2—4 Tage. Ich weiss, dass dies Fachgenossen nicht beachten und nichtsdestoweniger über günstige Erfolge berichten. Diese Resultate dürften sich aber bei Beobachtung der vorerwähnten Massregel noch günstiger gestalten.

Von grosser Wichtigkeit ist ferner eine genügende Zufuhr von reiner sauerstoffreicher Luft, zu welchem Behufe es nothwendig wird, das Krankenzimmer fleissig zu lüften. Im Sommer wird man dies am leichtesten durch Offenlassen der Fenster erreichen; im Winter jedoch, wo die Temperatur der äusseren Luft grosse Differenzen zeigt, wird man in dieser Hinsicht vorsichtig sein und die Lüftung nur unter denselben Cautelen vornehmen, wie ich sie schon bei der Besprechung der Laryngitis catarrhalis angeführt habe.

Sobald die Operation beendet ist, sorge der Arzt zunächst dafür, das Kind gehörig zu ernähren. Ich lasse demselben unmittelbar nach gemachter Tracheotomie zur Stärkung der Kräfte Wein, Suppe, Kaffee u. dgl. reichen. Es ist ein Grundsatz von mir, tracheotomirte Kinder zu nähren, denn eine entziehende Diät ist bei solchen Kindern und im Allgemeinen bei Allen, welche mit einer Laryngitis crouposa behaftet sind, stets nachtheilig. Ich will damit nicht sagen, dass man die Kleinen mit Nahrung überhäufen soll; — man befriedige ihre Esslust, wenn sie welche haben; — ist dies aber nicht der Fall, so nöthige man sie, Nahrung zu nehmen. Die Wahl der Nahrungsmittel ist verschieden, je nachdem die Kinder fiebern oder fieberlos sind. Ist kein Fieber vorhanden, so wird man Milch, Kaffee, Fleischsuppe, hauptsächlich Fleischnahrung und Wein in genügender Menge gestatten. Bei einem Fieber reicht man den Kindern allerdings nur Milch und Suppe, beides jedoch in hinreichender Quantität. Besonders die kalte Milch nehmen die

Digitized by Google

Kinder recht gerne, und man reiche dieses Nahrungsmittel häufig, damit sie im Verlauf des Tages $^1/_2$—1 Liter Milch bekommen.

Von Medicamenten verwende ich empirisch unmittelbar nach der Operation Chinin in grossen Dosen. Ich will damit das Eintreten von Fieberanfällen und indirecte Nachschübe in der Exsudation verhindern. Wenn ich auch keinen wissenschaftlichen Grund für die Anwendung des Chinins angeben kann, so muss ich auf Grundlage meiner gemachten Erfahrung dennoch daran festhalten.

Von den verschiedenen Chinin-Präparaten wähle ich gewöhnlich das Chininum tannicum, weil dasselbe weniger bitter schmeckt und daher von den Kindern leichter genommen wird. Ich verschreibe in der Regel sehr grosse Dosen, und zwar 2·00 pro die. (Rp. Chinin. tannici 2·00, Sacchari alb. 3·00, M. f. p. et divide in part. Nr. decem. DS. Binnen 24 Stunden zu nehmen.) Ich lasse das Pulver gewöhnlich in einem Löffel voll Milch oder Himbeersaft auflösen, auf welche Weise es von den Kindern am leichtesten genommen wird.

Tritt in den ersten 24 Stunden nach der Operation ungeachtet der Anwendung obiger Dosis von Chinin tannic. dennoch heftiges Fieber ein (Temperatur 40—41°), so steige ich bis auf 3·00 für den Tag. Das Chinin gebe ich so lange fort, bis die Pulsbeschleunigung aufgehört hat, und setze mit demselben erst aus, wenn der Puls normal geworden ist. Dies ereignet sich in günstig verlaufenden Fällen am dritten oder vierten Tage nach der Operation. — Bei sehr anämischen Kindern ziehe ich dem Chininum tannicum das Chininum ferro citricum vor, welches ich in der oben angegebenen Dosis verschreibe. Ich betone hier nochmals, dass nur die früher bezeichneten grossen Dosen Chinin von Nutzen sind, und dass ich von selben niemals einen Nachtheil beobachtet habe.

Die Freunde der Quecksilberbehandlung rathen nach vorgenommener Tracheotomie die Anwendung von Sublimat. Man verschreibt: Rp. Merc. sublimati. corrosivi 0·01, Aq. fontis dest. 90, Syrupi simplic. 10·00. DS. stündlich ein Kinderlöffel voll zu geben.

Wo die Laryngitis crouposa sich nach Vornahme der Tracheotomie mit einer Bronchitis catarrhalis complicirt, lasse ich mit Vorliebe durch die Canüle Inhalationen von Terpentindämpfen machen, was täglich wenigstens viermal geschieht.

Digitized by Google

Wenn eine Bronchitis crouposa als Complication hinzukommt, so sind am zweckmässigsten Inhalationen durch die Canüle mit Aqu. calcis oder mit einer Milchsäurelösung, und es werden diese zweistündlich wiederholt. Zu diesem Zwecke werden schwächere Lösungen als die früher angegebenen genommen, und zwar: Rp. Aqu. calcis und Aqu. fontis dest. aa. 100·00, oder: Rp. Acidi lactici guttas 30, Aqu. fontis dest. 200·00. Noch günstiger wirken Inhalationen mit einer 1% Carbolsäurelösung oder mit Sublimat (0·01, Aqu. fontis 100·00). Das Natr. benzoic. und salicylicum sind in derartigen Fällen von untergeordneter Wirksamkeit. Intern gebrauche ich zur Beförderung der Expectoration das Ammonium carbonic. siccum in folgender Dosirung: Rp. Ammon. carbon. sicci 0·60, Aqu. fontis 100·00, Syrup. capillor. vener. 12·00. DS. Stündlich einen Kinderlöffel voll zu geben; oder ich verbinde das Ammon. carbon. sicc. mit einem Infus. Polygal. Senegae und mache, wenn die Dyspnoë und die Erscheinungen der Athmungs-Insufficienz hochgradig sind, folgende Verschreibung: Rp. Infus. rad. Polygalae Senegae ex 12·00 ad 100·00, Ammonii carbon. sicc. 1·00, Syrup. capill. vener. 12·00. DS. Stündlich einen Kinderlöffel voll zu geben.

Auf dieselbe Weise gebrauche ich den Liquor. ammon. anisat. Bei anämischen Kindern bevorzuge ich die Tinct. nerv. ton. Bestuscheffi, welche ich in einem Infus. Polyg. Senegae in folgender Dosirung verordne: Rp. Infus. rad. Polygal. Senegae ex 12·00 ad 100·00, Tinct. nerv. ton. Bestuscheffi 2·00, Syrup. simpl. 12·00. DS. Stündlich einen Kinderlöffel voll zu geben.

Von den mechanischen Mitteln, welche bei der Laryngitis crouposa im Stadium asphycticum angewendet werden, erübrigt mir noch die Besprechung des Katheterismus der Luftröhre. Diese Procedur wurde bereits von Dieffenbach empfohlen und hauptsächlich durch die verdienstvolle Arbeit von Loiseau im Jahre 1858 zur Geltung gebracht.

In Wien wurde der Katheterismus der Luftröhre zuerst vom Professor Weinlechner ausgeführt, und er hat seine Erfahrungen hierüber in einer werthvollen Abhandlung mitgetheilt. Letzterem gebührt hauptsächlich das Verdienst, eine leicht einführbare Tubage-Röhre und einen Mundkeil angegeben zu haben, mittelst welchem eine geübte Hand den Katheterismus der Luftröhre leicht vornehmen kann. Ich habe diese Operation mit

Digitized by Google

Weinlechner's Röhren häufig geübt, und ich muss gestehen, dass ich mit selben stets ohne Schwierigkeiten zum Ziele gekommen bin.

Was nun den Werth des Katheterismus bei der Laryngitis crouposa betrifft, so muss ich offen bekennen, dass selber den gestellten Erwartungen nicht entsprochen hat. Die meisten französischen Autoren, wie Bouchut und Andere, waren urprünglich warme Anhänger dieser Operation, aber sie haben nachträglich den geringen Werth derselben eingestanden. Nach den von mir gesammelten Erfahrungen würde ich die Anwendung des Katheterismus des Kehlkopfes bei der Laryngitis crouposa auf folgende Fälle beschränken:

1. Der Katheterismus des Larynx ist nur ein symptomatisches Mittel, um beim Eintreten von asphyctischen Anfällen die Erstickung zu verhindern und um Zeit zu gewinnen für die nothwendigen Vorbereitungen zur Vornahme der Tracheotomie. Wenn in solchen Fällen der Katheterismus von einer fachkundigen Hand schonend und regelrecht ausgeführt wird, so pflegen die Erscheinungen der Laryngostenose zu verschwinden, und das Kind kann durch einige Stunden eine normale Respiration zeigen. In meiner Privatpraxis wurde ich zu einem Erstickungsanfalle bei einem croupkranken Kinde gerufen, und ich hatte in diesem Falle das Glück, die Katheterisation der Luftröhre mit einem eclatanten Erfolge auszuführen. In Folge der Einführung des Katheters wurde eine dicke Pseudomembran ausgehustet und nach der Expectoration derselben verschwand nicht nur die Asphyxie, sondern auch die Laryngostenose und binnen drei Tagen war das Kind vollkommen geheilt. In einem anderen Falle gelang es mir, durch den innerhalb 10 Stunden viermal wiederholten Katheterismus die Tracheotomie überflüssig zu machen. In mehreren Fällen ist es mir ferner durch die Anwendung des Katheterismus geglückt, die unmittelbare Erstickungsgefahr zu bekämpfen und das asphyctische Kind bis zur Ankunft des mittlerweile herbeigerufenen Operateurs (durch 2—3 Stunden) am Leben zu erhalten. Insbesondere sind mir aus der letzteren Zeit meiner Privatpraxis zwei Fälle erinnerlich, wo ich die Kranken nur durch den Katheterismus zwei Stunden am Leben erhielt, und in dem einen Falle hat der herbeigerufene Operateur (Professor Weinlechner) die Tracheotomie ausgeführt und den Kranken gerettet. In dieser Hinsicht muss ich

Digitized by Google

nur dem Ausspruche Weinlechner's beipflichten, dass man, wenn man allein und ohne Assistenz zu einer Laryngitis crouposa im Stadium asphycticum oder während eines Erstickungsanfalles gerufen wird, durch die regelrechte und schonende Vornahme des Katheterismus dem Kranken symptomatisch insoferne nützen kann, als man dadurch die unmittelbare Erstickungsgefahr abwendet.

2. Wenn während der Vornahme der Tracheotomie Asphyxie eintritt und es nicht rathsam erscheint, ohne genaue Präparation alle Weichtheile auf einmal zu durchtrennen, so ist zuweilen die Vornahme des Katheterismus des Larynx vorzuziehen. Dieser von Weinlechner angegebenen Indication kann ich aus eigener Erfahrung nur beipflichten, denn oft gelingt es durch den Katheterismus, die Respiration wieder in Gang zu bringen, und der Operateur kann dann ruhig die Tracheotomie vornehmen. In solchen Fällen ist der Katheterismus gewiss weniger nachtheilig als ein Ueberstürzen der Operation.

3. Als Expectorans ist der Katheterismus wohl nicht zu unterschätzen. In allen Fällen, wo eine Schleimansammlung vorliegt oder wo in Folge der Einwirkung von Inhalationen eine beginnende Lösung der Exsudate zu Stande gekommen ist, liefert der Katheterismus oft günstigere Resultate als die Emetica.

Eine häufige Wiederholung der Tubage zu dem Zwecke, um die Tracheotomie überflüssig zu machen, kann nur dann stattfinden, wenn schon Lösungserscheinungen vorliegen; sie soll aber nach meiner Erfahrung unterbleiben, sobald sich Symptome der Muskelschwäche einstellen.

Ich übergehe hier die Beschreibung des operativen Verfahrens beim Katheterismus, und will zum Schlusse nur noch die dieser Operation zugeschriebenen Nachtheile erwähnen.

Man hat dem Katheterismus vorgeworfen, dass der mechanische Reiz die Exsudation befördere. Ein solcher Vorwurf ist aber nicht erwiesen. Wer in der Vornahme des Katheterismus geschult ist und mit der nöthigen Schonung und Umsicht vorgeht, kann unmöglich schaden, um so weniger, als die Röhre nur einige Minuten liegen bleibt. Anders würde sich die Sache verhalten, wenn letztere durch längere Zeit verbleiben müsste. Wenn übrigens bei der Tracheotomie die

Digitized by Google

Canüle durch den localen Reiz nicht nachtheilig wirkt, warum sollte dann die nur einige Minuten andauernde Einführung einer Tubage-Röhre mehr Nachtheil bringen?

Man hat ferner behauptet, dass der Kranke bei der Vornahme des Katheterismus ersticken könne, und dass diese Operation nur dann vorzunehmen sei, wenn indessen die nöthigen Vorbereitungen zur Tracheotomie getroffen werden. Es ist klar, dass der Kranke, wenn die Tubage-Röhre bei einem Erstickungsanfalle nicht rasch eingeführt wird, und wenn einige mit Gewalt ausgeführte Fehlversuche gemacht werden, bei dieser Manipulation zu Grunde gehen kann. Schuld daran ist aber nur die mangelhafte Ausführung der Katheterisation. Ich habe diese Operation in früherer Zeit und auch jetzt in den desperatesten Fällen vorgenommen und nie einen Unglücksfall erlebt. Wenn man daher eine solche Befürchtung ausspricht, so glaube ich, dass die betreffenden Fachgenossen bei der Vornahme der Katheterisation nicht so schonend und regelrecht vorgehen, als es erforderlich ist.

Ferner begeht man häufig den Fehler, dass man zu dicke Tubage-Röhren einführen will. Ich rathe daher, jede Gewalt zu vermeiden, wenn die Einführung nicht leicht von Statten geht, und es ist dann besser, den Versuch mit einer dünneren Röhre zu machen.

Endlich hat man den Katheterismus beschuldigt, dass durch diese Manipulation Croupmembranen abgelöst und bis zur Bifurcation der Trachea hinuntergestossen werden. Die Möglichkeit dieses üblen Zufalles lässt sich a priori nicht ableugnen, um so mehr, als derselbe sich auch bei der Tracheotomie während der Einführung der Canüle ereignen kann. Nach meiner Erfahrung dürfte dieser ungünstige Zufall nur ausserordentlich selten eintreten, wenn man bei der Ausführung der Katheterisation keine Gewalt und keine zu grosse Tubage-Röhren anwendet. In dieser Hinsicht rathe ich, von dem Katheterismus abzustehen, sobald die Einführung der Röhre in den Larynx auf einen bedeutenden Widerstand kommt. Ungeachtet der fleissigsten Ausübung der Katheterisation ist mir dabei niemals ein derartiger Unglücksfall zugestossen. Wilson Paton hat in neuester Zeit einen Fall von Croup bei einem 3 Jahre 10 Monate alten Kinde mit Katheterisirung der Trachea vom Mund aus behandelt. Er liess hiebei den Katheter 11 Stunden

Digitized by Google

im Kehlkopf liegen und nach 48 Stunden waren die laryngostenotischen Erscheinungen vollständig geschwunden.

Am Schluss dieses Abschnittes will ich nicht unerwähnt lassen, dass die Kehlkopf- oder die Trachealnarbe bei den genesenen Croupkranken häufig zu nachtheiligen Folgen Anlass gibt. In mehr als der Hälfte der genesenen Fälle habe ich nach Jahresfrist die Entwicklung eines mehr oder weniger hochgradigen Lungen-Emphysems beobachtet. In einzelnen Fällen war diese Erkrankung so hochgradig, dass es von Zeit zu Zeit zu förmlichen asthmatischen Anfällen kam. Die Trachealnarbe führt, wenn sie eine Verengerung bedingt, nach meiner Erfahrung zu den hier in Rede stehenden Veränderungen. Allerdings verlaufen solche Emphyseme innerhalb 1—2 Jahre günstig und die Kinder zeigen dann nicht die geringsten Beschwerden.

Bei Kehlkopfnarben entsteht in den ersten 1—2 Jahren auch eine geringe Verengerung: es genügt zu dieser Zeit die geringste catarrhalische Anschwellung der Schleimhaut, um hochgradige Erscheinungen des Pseudocroup zu bewirken. Mit dem Wachsthum des Kindes verschwindet nach Jahren die Verengerung des Kehlkopfes und damit auch die Anlage zum Pseudocroup.

Digitized by Google

Digitized by Google

II. ABSCHNITT.

Diphtheritis.

Digitized by Google

Digitized by Google

Einleitung.

Man bezeichnet als Diphtheritis eine Infectionskrankheit, die sich durch eine multiforme Localisation und durch die Bildung von fibrinösen Exsudaten auf oder in dem Gewebe der Schleimhaut oder der allgemeinen Decke charakterisirt. Dieselbe verläuft primär oder secundär im Gefolge verschiedener anderer Infectionskrankheiten. Ich werde hier nur die primär auftretende und als selbständige Krankheit verlaufende Diphtheritis in Betracht ziehen.

Die Diphtheritis entwickelt sich als eine locale oder als eine allgemeine Erkrankung und ist in der Mehrzahl der Fälle von anderweitigen Störungen begleitet.

Aetiologie.

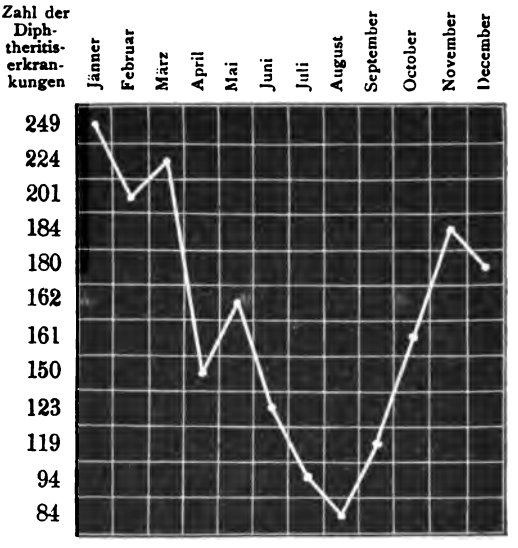
Die Diphtheritis ist eine sowohl epidemisch als auch sporadisch, ohne vorausgegangener Ansteckung auftretende Krankheit.

Dieselbe tritt vorwiegend epidemisch auf und erlangt besonders in den Wintermonaten von October bis Ende April eine grosse Ausbreitung; der Sommer scheint für die Weiterentwicklung einer Diphtheritis-Epidemie nicht günstig zu sein. Nach den statistischen Daten der Pariser Kinderhospitäler fällt das Maximum der diphtheritischen Erkrankungen auf das Frühjahr, März und April, während das Minimum in den Monaten Juli und August verzeichnet ist.

Im Jahre 1879 wurden in Wien 1931 Fälle von Diphtheritis beobachtet. Dieselben vertheilen sich auf die einzelnen Monate nach der graphischen Tabelle des ausgezeichneten Jahresberichtes des Wiener Stadtphysikates, verfasst von Dr. Nusser, auf folgende Weise: (Tabelle Nr. 1)

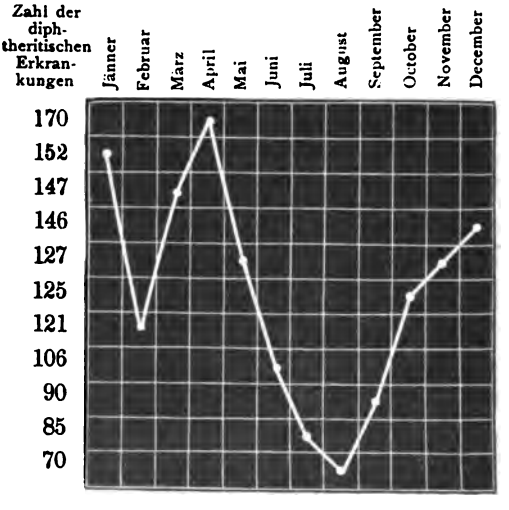
Digitized by Google

Tabelle Nr. 1.



Im Jahre 1880 wurden in Wien 1466 Fälle von Diphtheritis beobachtet. Dieselben vertheilen sich auf die einzelnen Monate nach der graphischen Darstellung von Dr. Innhauser auf folgende Weise: (Tabelle Nr. 2)

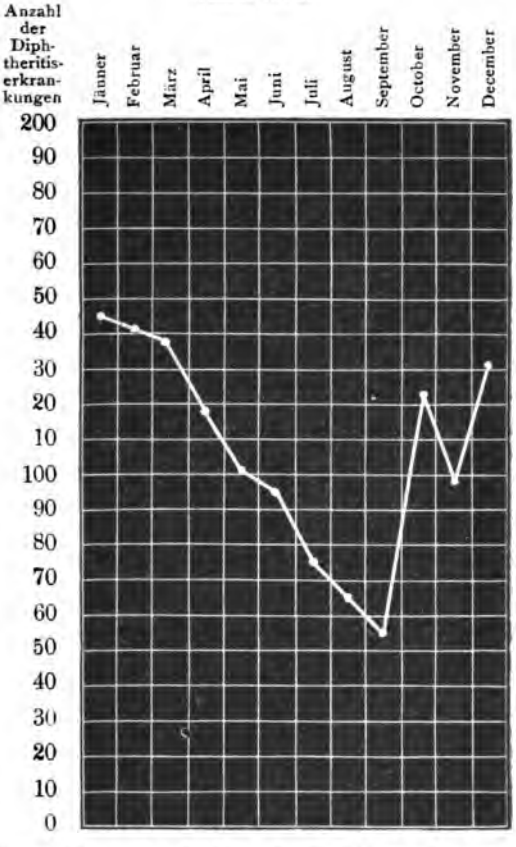
Tabelle Nr. 2.



Im Jahre 1881 wurden in Wien 1289 Fälle von Diphtheritis angemeldet. Dieselben vertheilen sich auf die einzelnen Monate nach der graphischen Darstellung von Dr. Kammerer auf folgende Weise: (Tabelle Nr. 3)

Digitized by Google

Tabelle Nr. 3.



Um diese Frage auf Grundlage eines grossen Materiales zu entscheiden, will ich noch die in den letzten 5 Jahren in Wien zur Beobachtung gekommenen Fälle von Diphtheritis aus dem Jahresberichte des Wiener Stadtphysikates nach Monaten geordnet in der beifolgenden Tabelle zusammenstellen:

Jahr	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Summe
1877	272	165	184	149	81	60	67	76	84	139	201	188	1666
1878	182	223	217	209	219	173	139	120	149	212	249	268	2360
1879	249	201	224	150	162	123	94	84	119	161	184	180	1931
1880	152	121	147	170	127	106	85	70	90	125	127	146	1466
1881	145	142	139	119	102	94	75	63	58	123	99	130	1289

Digitized by Google

Die in der voranstehenden Tabelle angeführten Zahlen bestätigen somit, dass das Maximum der Erkrankungen während der kälteren Jahreszeit beobachtet wird.

Ganz übereinstimmend mit den angeführten Ergebnissen sind Zitt's Erfahrungen (Beiträge zur Statistik und pathol. Anatomie der croupös-diphtheritischen Processe im Kindesalter, Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 14). Auch nach Zitt kommen die meisten Fälle von Diphtherie im Monate März und April vor; am seltensten sind dieselben im Monate Juli; ausserdem fand Zitt, dass bei der Pharyngolaryngitis und Laryngitis im Monate Februar immer weniger Fälle beobachtet wurden als in den Monaten Jänner und März.

Selbstverständlich sind die hier angeführten Daten nur für Paris, Wien und Prag giltig. Wo andere klimatische Verhältnisse herrschen und sogar bei der Verschiedenheit der einzelnen Epidemien dürften auch andere Regeln bezüglich der Häufigkeit der Diphtherie nach der Jahreszeit zur Geltung kommen.

Sporadisch kann sich die Diphtheritis in jeder Jahreszeit entwickeln.

Es ist nicht selten, dass Epidemien von Diphtheritis einer Scharlachepidemie vorausgehen oder nach einer solchen folgen.

Die Diphtheritis-Epidemien bieten uns dieselben Eigenthümlichkeiten, wie die Scharlachepidemien dar; sie haben nämlich einen langsamen und schwankenden Gang und Verlauf. Sie bestehen im Beginne nur aus vereinzelten Fällen; dieselben vermindern sich sogar, ehe sie eine grosse Ausbreitung erlangt haben; es folgt dann eine rapide Steigerung der Epidemie und dieselbe nimmt schliesslich langsam wie im Beginne ab.

Eine Periodicität von Diphtheritisepidemien wurde bis jetzt nicht nachgewiesen. In den grossen Städten ist diese Krankheit endemisch geworden. Ich erinnere mich an kein Jahr, wo ich nicht in Wien einen Fall von Diphtheritis beobachtet hätte.

Die einzelnen Epidemien zeigen zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten bezüglich der Localisation, Ausbreitung und Schwere der Erkrankung einen ausserordentlich wechselnden Charakter. Es gibt gutartige Epidemien, wo die Diphtheritis nur als eine locale Erkrankung der Rachenorgane verläuft; wieder andere, wo dieselbe in der Mehrzahl der Fälle

Digitized by Google

zur Infection des Kehlkopfes und der Luftwege führt; ferner andere Epidemien, wo die Krankheit zunächst sich an den Choanen und in der Nase entwickelt und wieder andere, wo dieselbe gleich im Beginn als eine allgemeine schwere Erkrankung auftritt und zu den hochgradigsten Erscheinungen der Blutvergiftung Anlass gibt. Ebenso verschieden sind die einzelnen Epidemien betreffs der Nachkrankheiten charakterisirt. Es gibt Epidemien, wo die leichteste Angina diphtheritica von Lähmungen gefolgt ist, und wieder andere, wo eine Nierenentzündung zu den gewöhnlichen Vorkommnissen gehört.

Im Allgemeinen ist die Diphtheritis in den Ländern mit einer dichten Bevölkerung und fortgeschrittenen Culturverhältnissen am häufigsten und sie erlangt daselbst, entsprechend den obwaltenden Lebensverhältnissen die grösste Verbreitung.

Die Diphtheritis ist hauptsächlich eine Kinderkrankheit; wir begegnen derselben selten bei Neugebornen; bei diesen sah ich sie vorwiegend als primäre Diphtheritis der Nase verlaufen. — Jacobi führt 2 Fälle von Diphtheritis des Pharynx und Larynx bei Neugebornen an. Tigri hat über einen Fall von Diphtheritis bei einem 14 Tage alten Kinde berichtet. Siredey hat im Hospital Lariboisier sogar eine Epidemie von Diphtherie beobachtet, bei welcher 18 Neugeborne zum Opfer fielen. Im ersten Lebensjahre ist die Diphtheritis in den ersten 3 Monaten viel häufiger als zwischen dem 3.—10. Monat. Nach Gerhardt erreicht die Diphtheritis ihre grösste Häufigkeit zwischen dem 1—5 Jahre.

Die Altersverhältnisse der in Wien im Jahre 1879, 1880, 1881 beobachteten Diphtheritisfälle sind nach den statistischen Daten des vorzüglichen Jahres-Berichtes des Wiener Stadt-Physikates folgende:

Alter	1879	1880	1881	Summe
bis zum 1. Lebensjahre	70	50	34	154
1.— 5. Jahr . . .	912	716	611	2239
5 — 10. Jahr . . .	536	426	408	1370
10.—15. Jahr . . .	129	92	121	458
15.—20. Jahr . . .	77	39		
über 20 Jahre . . .	201	142	114	457
unbekanntes Alter .	6	1	1	8

Digitized by Google

Aus der Tabelle ergibt sich, dass die Altersperiode bis zum ersten Lebensjahre für die Diphtheritiserkrankungen das geringste, und dass diejenige des kindlichen Alters in der noch nicht schulpflichtigen Periode von 1—5 Jahren das grösste Contingent liefert. — Sonach folgt mit einer grösseren Zahl die Periode der Schulpflicht von 5—10 Jahren. Die späteren Altersperioden weisen geringere Zahlen als von 1—10 Jahren aus und sind in den einzelnen Abschnitten ziemlich gleich vertreten.

Nach Zitt beträgt die Zahl der Diphtheritisfälle in den ersten zwei Lebensjahren 40% der gesammten Summe. In den nächst folgenden zwei Lebensjahren beträgt die Häufigkeit der Diphtheritis 32% der beobachteten Fälle. Zwischen dem 5. und 6. Lebensjahre sinkt die Zahl dieser Fälle auf 15% der Gesammtsumme. In den nächstfolgenden zwei Lebensjahren (7 und 8) wird die Abnahme der Diphtherie noch grösser und beträgt blos $5^1/_2$% der Gesammtsumme. Am seltensten ist die Diphtheritis zwischen 9—14 Jahren, wo nur 5% zur Beobachtung kommen.

Die Constitution des Kindes hat keinen Einfluss auf die Häufigkeit der Diphtheritis. Sicher nachgewiesen ist nur, dass jene Kinder, die zur Zeit einer Diphtheritisepidemie mit einem chronischen Katarrh der Nase, der Rachenorgane oder des Kehlkopfes behaftet sind, einen geeigneten Boden zur Festsetzung und Entwickelung der Krankheitskeime darbieten.

Es gibt Familien, bei welchen in auffallender Weise sämmtliche Kinder an Diphtheritis erkranken. Steiner führt an, dass gewisse Individuen und Familien leichter ergriffen und schwerer heimgesucht werden. Auch scheint die Diphtheritis bei einzelnen Racen häufiger und schwerer aufzutreten. Nach meinen in Wien gesammelten Erfahrungen ist die Diphtheritis bei Juden viel häufiger als bei anderen Racen. Die schwersten Fälle von Diphtheritis und die grösste Mortalität sah ich bei meinen israelitischen Patienten.

Man behauptet, dass die Diphtheritis mehrere Male bei einem und demselben Individuum auftreten kann. Jacobi glaubt, dass diejenigen Kinder, die einmal Diphtheritis über-

Digitized by Google

standen haben, mit Vorliebe von dieser Krankheit ergriffen werden. Guersant berichtet über ein Kind, wo er wegen Diphtheritis genöthigt war, zweimal die Tracheotomie zu machen. Ich muss wohl bezweifeln, dass die Kinder, die einmal Diphtheritis überstanden haben, mit Vorliebe wieder davon ergriffen werden. Ein zweimaliges Erkranken an wirklicher Diphtheritis ist eine sehr seltene Erscheinung und ich war noch nicht in der Lage, bei einem Individuum wegen Diphtheritis 2mal die Tracheotomie vornehmen zu lassen; ich habe noch nie gesehen, dass ein Kind mit einer hochgradigen septischen Diphtheritis ein zweites Mal an Diphtheritis erkrankt wäre.

Bis jetzt habe ich nur einen einzigen Fall von einer zweimaligen Erkrankung an Diphtheritis beobachtet. Er betraf ein Mädchen, welches ein Jahr früher wegen Diphtheritis in einem Kinderspitale tracheotomirt wurde. Dasselbe kam zu mir wegen einer narbigen Verengerung der Trachea und wegen Lungenemphysem. Nach 14tägiger Beobachtung erkrankte das Kind an einer schweren Angina und *Rhinitis diphtheritica*. Die mikroskopische Untersuchung der Krankheitsproducte ergab denselben Befund, wie er von Klebs für die monadine Form der Diphtheritis angegeben wurde.

Die überwiegende Mehrzahl der Autoren betrachtet die Diphtheritis als eine ansteckende Krankheit. Die Art der Fortpflanzung und Verbreitung von Individuum zu Individuum ist noch nicht genügend erforscht.

Die Diphtheritis wird durch Einathmung von den in der Luft suspendirten Keimen erworben. Die Bedingungen, welche die Entwicklung des Contagiums begünstigen, sind: plötzlich eintretende Kälte, übermässige atmosphärische Feuchtigkeit, rapide Sprünge und Veränderungen der Temperatur der Luft; ferner mangelhafte hygienische Verhältnisse, feuchte, dumpfe oder neugebaute Wohnungen, Schmutz, schlecht gereinigte Canäle und Cloaken etc. Ungünstig auf die Entwicklung des diphtheritischen Contagiums wirken reine, trockene, sauerstoffreiche Luft und gute hygienische Verhältnisse.

Digitized by Google

In der Mehrzahl der Fälle wird das Contagium der Diphtheritis durch die Exhalationen des Kranken, durch die ihn umgebende Luft, sowie durch Berührung der verschiedenen Gegenstände mit dem Krankheitsproducte verbreitet. Oertel behauptet, dass die Virulenz des Contagiums um so grösser sei, je schwerer der Fall ist, von welchem es abstammt, je mehr es sich in dem Raume, in welchem der Kranke sich aufhält, ansammeln kann und je weniger daselbst für Ventilation, Entfernung der Auswurfstoffe und Reinlichkeit gesorgt wird. (Oertel, Ziemssen's Handbuch, Bd. 2, pag. 563.)

Nach Gerhardt ist der Ansteckungsstoff im Stande, ausserhalb des menschlichen Organismus längere Zeit bei gewöhnlicher Temperatur wirksam zu bleiben; er haftet durch längere Zeit fest an einzelnen Gegenständen, Kleidungsstücken etc., Orten, Wohnungen und in Häusern und kann daselbst noch nach Monaten vereinzelte Erkrankungen erzeugen.

Viele Autoren vermuthen, dass die Keime der Diphtheritis auch auf die Nahrungsmittel übertragen werden, und dass der Genuss solcher Nahrungsmittel die Uebertragung des Contagiums auf den menschlichen Organismus vermittelt. Insbesonders wurde von englischen Aerzten die Uebertragung der Diphtheritis durch Milch vielfach hervorgehoben.

Weber glaubt, dass die Kartoffel in causalem Zusammenhang mit der Diphtheritis stehen; er begründet seine Ansicht durch die Thatsache, dass die Diphtheritis in Europa am Ende des 16. Jahrhunderts erschienen ist, somit nach der Einführung der Kartoffel, ferner durch den Umstand, dass das Auftreten der Krankheit in den letzten Decennien gleichen Schritt mit der immer steigenden Anpflanzung der Kartoffel gehalten hat und schliesslich durch die Beobachtung, dass die bösartigsten Epidemien der Diphtherie zeitlich mit der Aussaat und der Ernte der Kartoffel zusammenfallen.

Die hier von Weber angeführten Gründe haben aber für die Schädlichkeit der Kartoffel keine Beweiskraft, nachdem viele tausende Menschen sowohl gute, wie schlechte Kartoffel geniessen, ohne an Diphtheritis zu erkranken, und da die Diphtheritis auch bei solchen Individuen vorkommt, die nie mit Kartoffeln in Berührung standen, und nie Kartoffel genossen haben. Solange die angeblich in den Kartoffeln enthaltene Schädlichkeit nicht genau präcisirt und untersucht wird, ist der

Digitized by Google

causale Zusammenhang der Diphtheritis mit den Kartoffeln nicht erwiesen.

Auch Oidtman leitet die sporadische, wie die epidemische Diphtheritis von dem Genuss vegetabilischer Speisen her, die sich in einem verdorbenen Zustande befinden. Nach Oidtmann sollen sowohl Menschen wie Thiere von der Diphtheritis verschont bleiben, so lange sie nur Milch geniessen; erst mit der Ernährung mit Mehl soll man die Entstehung der Diphtheritis beobachten. Diese Behauptung ist vollständig unrichtig. Ich habe bei Neugebornen, die nur mit Frauenmilch genährt wurden, wiederholt Nasen- und Rachendiphtheritis gesehen. Ob das Contagium der Diphtheritis durch verdorbene Nahrungsmittel erzeugt und verbreitet werden kann, lässt sich a priori nicht leugnen, ist aber derzeit nicht bewiesen, und es bleibt dies eine Frage, die nur durch künftige sorgfältige Untersuchungen erledigt wird.

Viele Autoren haben die Beobachtung gemacht, dass das Contagium der Diphtheritis von Menschen auf Thiere übergehen kann, und umgekehrt, dass die bei einzelnen Thiergattungen beobachtete Diphtherie — sei es durch Berührung der inficirten Gegenstände, sei es durch Einathmung der durch die Exhalationen der an Diphtheritis erkrankten Thiere verunreinigten Luft, sei es durch Genuss des Fleisches — auf den Menschen übertragen werden kann. Bis jetzt hat eine solche Uebertragung der Diphtherie der Kälber auf Menschen nur Dammann beobachtet.

Bossi hat von einem Hunde berichtet, welcher die Excremente eines an Diphtheritis erkrankten Kindes frass und 4 Tage später unter den Erscheinungen der Suffocation starb. Die Obduction ergab eine diphtheritische Erkrankung des Pharynx und Larynx. Bossi glaubt, dass die Infection in diesem Falle von Menschen auf das Thier erfolgte.

Sanderson hat eine ähnliche Beobachtung bei Schweinen gemacht. Von grossem Interesse ist die folgende Beobachtung von Hewit: Eine Katze erkrankte plötzlich; bei der Untersuchung derselben fand Hewit die Halsdrüsen stark geschwellt und im Rachen diphtheritische Belege. Binnen wenigen Tagen starb die Katze. Am selben Tage erkrankten in der Familie, welche die Katze besass und stets in Berührung mit derselben

Digitized by Google

stand, drei Kinder an einer schweren Form der Diphtheritis und starben binnen wenigen Tagen. Das war der Beginn einer schweren Diphtheritis-Epidemie und Hewit glaubt, dass die Infection von der erkrankten Katze ausging.

Auch bezüglich der diphtheritischen Erkrankung der Hühner haben in den letzten Jahren italienische Aerzte, besonders Nicati, wiederholt über die Uebertragung derselben auf Menschen berichtet. Beachtenswerth ist die folgende genaue Beobachtung von Gerhardt, die ich hier in Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes wörtlich anführe:

„In einem Dorfe, Messelhausen bei Landa in Baden, ist eine Hühnerzucht-„anstalt errichtet worden, in welche 2600 Hühner aus der Gegend von Verona „importirt wurden. Von diesen brachten einzelne Diphtherie mit und es starben „innerhalb der ersten sechs Wochen 600 und später noch 800 von diesen Hühnern „an Diphtherie. Es wurden dann im folgenden Sommer aus Eiern 1000 Hühner „ausgebrütet; auch diese starben sämmtlich binnen sechs Wochen an Diphtherie. „An der gleichen Krankheit verendeten 5 Katzen in der Anstalt und auch der „Papagei der Herrschaft erkrankte an Diphtherie, wurde jedoch gerettet. Im Novem-„ber 1881 biss ein diphtheriekranker italienischer Hahn, der mit Carbollösung „betupft werden sollte, den Oberwärter in den Rücken des Fusses in der Nähe des „linken Fussgelenkes; auch in die linke Hand wurde er gebissen. Der Mann „erkrankte unter heftigen Fiebererscheinungen. Beide Wunden fanden sich bei der „Untersuchung mit etwa zweipfennigstück grossem diphtheritischen Belage bedeckt. „Die Heilung schritt unter Anwendung von Carbolsäure langsam vor und dauerte „drei Wochen. An Rachendiphtherie erkrankten zwei Drittel aller Taglöhner, die „mit den Hühnern beschäftigt waren; gleichzeitig war im Orte keine Diphtheritis.“ (Gerhardt: Ueber Diphtherie, Verhandlungen des zweiten Congresses für innere Medicin, Wiesbaden 1883.)

Viele Autoren bezweifeln, dass die Diphtherie der Hühner mit jener des Menschen identisch sei. Klebs hatte Gelegenheit, solche erkrankte Thiere zu untersuchen und er fand, dass die Thiere gewaltig dicke, scheinbar fibrinöse Platten auf der Zunge und dem harten Gaumen hatten.

Die Platten bestehen jedoch nur aus Epithelmassen, zwischen denen rundliche Lücken vorhanden sind, die mit Rundzellen gefüllt sind und neben diesen cellulären Veränderungen sind riesenförmige Bacillen enthalten, welche die Grösse der bei der bacillären Diphtherie beobachteten Stäbchen um das 20—30fache übertreffen.

Die von Trasbot an Säugethieren vorgenommenen Infectionsversuche, — sei es durch Auflegen von diphtheritischen Membranen, die von erkrankten Hühnern stammten, sei es durch Einimpfung von Krankheitsproducten der an Diphtheritis er-

Digitized by Google

krankten Hühner, — ergaben vollständig negative Resultate. Friesz hat sogar die von den an Diphtheritis erkrankten Hühnern entnommenen Membranen mit seiner Rachenschleimhaut in Berührung gebracht, ohne die geringste krankhafte Störung zu erleiden; auch hat Friesz gleichzeitig mit mehreren anderen Personen das Fleisch der an Diphtheritis erkrankten Thiere genossen, ohne dass irgend Jemand erkrankt wäre. Die bis jetzt vorliegenden widersprechenden Beobachtungen sind zu wenig zahlreich, um diese Frage endgiltig zu lösen; es bietet sich hier der künftigen Forschung ein recht interessantes Feld dar.

Thursfield glaubt, dass die Diphtheritis auf ähnliche Weise, wie der Typhus, entstehe und dass die Krankheit sehr häufig, namentlich durch das Trinkwasser verbreitet werde. Das hauptsächlichste Medium für die Verbreitung des diphtheritischen Contagiums ist in den Canälen und Senkgruben zu suchen und von da ausgehend in den Brunnen; auch können nach Thursfield andere Flüssigkeiten ein solches Medium abgeben, so z. B. die Milch.

Obige Ansicht ist bis jetzt nicht hinlänglich begründet, und solange man in dem Trinkwasser die Art der Schädlichkeit, die die Diphtheritis veranlassen soll, nicht genau bestimmt, muss man dieselbe nur als eine Hypothese bezeichnen.

Von der grössten Bedeutung für den Arzt ist eine objective und eingehende Prüfung, ob die Contagiosität der Diphtheritis auf Grundlage der bekannten klinischen Beobachtungen und der an Thieren angestellten Uebertragungsversuche wirklich unzweifelhaft erwiesen ist.

Als Beweis für die Contagiosität der Diphtheritis wird zunächst die häufig beobachtete, aufeinander folgende Erkrankung mehrerer Mitglieder einer Familie angeführt, so dass bei schweren Diphtheritis-Epidemien wiederholt die traurige Erfahrung gemacht wird, dass manche Familien sämmtliche Kinder an Diphtheritis verlieren. Wenn man auch zugibt, dass so traurige Vorkommnisse vorwiegend bei Infectionskrankheiten sich ereignen, so beweisen solche Erfahrungen nur, dass sämmtliche Kinder unter dem nämlichen epidemischen Einflusse standen oder derselben Schädlichkeit ausgesetzt waren. Allein es sind die Beispiele von der Erkrankung eines einzelnen Kindes unter mehreren Geschwistern, wobei letztere ungeachtet mehrfacher Be-

Digitized by Google

rührung verschont geblieben sind, während einer Diphtheritis-Epidemie viel häufiger und zahlreicher als jene, wo mehrere Mitglieder einer Familie gleichzeitig oder nacheinander an Diphtheritis erkranken. Bei objectiver und gewissenhafter Prüfung gelingt es in solchen Fällen selten, einen sicheren Beweis zu liefern, dass die Diphtheritis durch den Contact mit diphtherisch inficirten Gegenständen vermittelt wurde.

Viele Autoren glauben, dass das Contagium der Diphtheritis vorwiegend durch die directe Berührung mit den Diphtheritiskranken erworben wird. Man führt als Beweis hiefür eine grosse Anzahl von Aerzten an, die in Folge der Berührung mit Diphtheritiskranken inficirt worden sind. Herpin, Gendron, Blache fils, Gillette, Valeix, Weber, Seehusen, Preleithner und Andere sollen Alle als Opfer ihres Berufes bei Behandlung von Diphtheritiskranken gefallen sein. Als weitere Beweise für die Contagiosität in Folge directer Berührung werden auch Erkrankungen von Müttern oder Pflegerinnen der diphtheritischen Kinder angeführt. Ich will hier einen Fall von Sée als Beispiel erwähnen: Eine Frau nährte an der Brust zwei Kinder, das eigene vollständig gesunde und ein zweites, welches mit einer schweren Nasendiphtheritis behaftet war; trotzdem dass die Brustwarze nicht die geringste Excoriation zeigte, bekam das eigene gesunde Kind, welches an derselben Brust wie das diphtheritiskranke trank, eine Lippendiphtheritis; und die Frau erkrankte selbst an einer Rachendiphtheritis. — Oertel beobachtete die Erkrankung von 4 Mitgliedern einer Familie, nachdem ein paar Tage vorher ein von auswärts kommender, an Diphtherie erkrankter Sohn in den Ferien zurückgekehrt war, und die Krankheit durch Küsse verbreitet hatte. Auch andere Beobachter wollen die Verbreitung der Diphtheritis in ähnlicher Weise wahrgenommen haben. Dr. Wiessbauer in München soll sein Kind verloren haben, nachdem es unglücklicherweise eine kurz vorher bei einem Diphtheritiskranken verwendete Canüle in die Hände bekam und spielend in den Mund nahm.

Die Thatsache, dass sowohl Aerzte als Wärterinnen, die mit der Behandlung und Wartung von Diphtheritiskranken beschäftigt waren, an Diphtheritis erkrankten, lässt sich allerdings nicht leugnen. Nichtsdestoweniger müsste die Anzahl der erfolgten Infectionen eine viel grössere sein, wenn man bedenkt, wie viel

Digitized by Google

Diphtheritiskranke von Aerzten behandelt und von Angehörigen des Kindes oder von Wärterinnen gepflegt werden. Gerade der Umstand, dass nur ausnahmsweise ein Arzt oder eine Kinderpflegerin an Diphtheritis erkrankt, beweist, dass die Diphtheritis nicht so hochgradig ansteckend ist, wie allgemein angenommen wird. Es scheint hier nicht die Berührung mit dem Krankheitsproduct allein das Moment zu sein, welches die Infection vermittelt, sondern es gibt noch andere Bedingungen, die bis jetzt nicht ausgeforscht sind.

Gegen die Contagiosität der Diphtheritis in Folge blosser Berührung mit dem Krankheitsproducte sprechen aber eine grosse Anzahl Experimente, die von exacten und objectiven Forschern angestellt wurden.

Peter war der Erste, welcher an sich selbst experimentirte und den Beweis lieferte, dass die directe Berührung mit diphtheritischen Producten nicht genügt, eine Infection hervorzurufen. Ihm wurde bei einer Tracheotomie eine halbflüssige diphtheritische Membran in den Conjunctivalsack geschleudert; er liess dieselbe durch einige Stunden mit seiner Conjunctiva in Berührung, nahm keine Desinfection vor und blieb vollständig gesund. In einem zweiten Falle brachte Peter eine diphtheritische Membran in Berührung mit seinen Tonsillen und Rachenorganen und trotzdem blieb er von der Infection verschont. Auch Trousseau und zwei seiner Zuhörer brachten diphtheritische Producte mit der Rachenschleimhaut in Berührung und haben vergeblich auf eine Infection gewartet. Kunze berichtet ferner von einer Mutter, die beim Ausblasen einer Canüle eine Pseudomembran in den Mund bekam und trotzdem vollständig unversehrt blieb. Hajek beobachtete an einer Amme, die ein 5 Monat altes Kind an der Brust hatte und welche das Kind auch noch 2 Tage nach ihrer Erkrankung gesäugt hatte, eine schwere Rachendiphtherie; trotzdem blieb das Kind vollständig gesund. Duchamp hat die Experimente von Peter gewissenhaft und genau wiederholt und die gleichen negativen Resultate erzielt.

Die Anhänger der Contagiosität der Diphtheritis in Folge blosser Berührung sprechen wohl den hier angeführten Versuchen jede Beweiskraft ab und glauben eben, dass die Versuche nur deshalb negativ ausfielen, weil die betreffende Schleimhaut für das diphtheritische Contagium nicht empfindlich genug war.

Digitized by Google

Allein durch diese Erklärung wird zugegeben, dass die blosse Berührung nicht in jedem Fall genügt, um die Infection zu bewerkstelligen; es wird ferner zugestanden, dass eine Infection nur dann zu Stande kommt, wenn die Schleimhaut hiezu empfänglich ist. Ohne eine besondere Empfänglichkeit der Schleimhaut erfolgt keine Infection und somit kann eine Contagiosität in Folge Berührung nur unter besonders obwaltenden Verhältnissen angenommen werden.

Zu den grössten Uebertreibungen unserer Zeit dürfte die Behauptung gehören, dass das diphtheritische Contagium durch Küsse verbreitet wird und zu einer Infection Anlass geben kann; zugestanden, dass Individuen, die von einem Diphtheritiskranken geküsst wurden, an Diphtheritis erkrankt sind, betrachte ich in solchen Fällen die Annahme, dass der Act des Küssens der Träger des Contagiums war, als eine willkürliche und unbegründete; die Infection hat in solchen Fällen gewiss eine andere Quelle, als die des Kusses.

Um die Contagiosität der Diphtheritis durch blosse Berührung zu beweisen, hat man eine Reihe von Experimenten an Thieren angestellt. Trendelenburg brachte diphtheritische Membranen in den Kehlkopf von Kaninchen und Tauben und unter 68 Versuchen gelang es ihm in 11 Fällen, die Erscheinungen des diphtheritischen Croup hervorzurufen; auch die Experimente mit von den Versuchsthieren entnommenen Membranen, die Trendelenburg auf andere Thiere übertrug, ergaben positive Resultate. Die von Trendelenburg gemachte Gegenprobe, durch Einführung von reizenden oder in Fäulniss begriffenen Substanzen in den Kehlkopf von Kaninchen und Tauben eine Infection zu bewerkstelligen, lieferte das Resultat, dass in letzteren Fällen nur ein Katarrh oder ein Abscess hervorgerufen werden kann, jedoch nie die Bildung von Pseudomembranen. Die von Oertel ausgeführten Experimente ergaben dieselben positiven Resultate. Unter 12 Kaninchen, bei welchen Oertel durch Einführung von Pseudomembranen in den Kehlkopf und die Trachea eine Infection versuchte, starben 5 an diphtheritischem Croup und 3 in Folge allgemeiner Intoxication. Zu den gleichen positiven Resultaten führten die Versuche von Labadie-Lagrave, Duchamp, Rosenbach, Tigri, Tommasi u. A.

Digitized by Google

Aus den hier angeführten Versuchen an Thieren geht hervor, dass es durch Einführung von diphtheritischen Membranen in den Kehlkopf oder die Trachea gelungen ist, die Thiere zu inficiren und dass ein Theil der Versuchsthiere an Diphtheritis zu Grunde gegangen ist. Da aber auch hier nur ein Theil der Versuchsthiere (bei Trendelenburg unter 68 nur 11) an Diphtheritis erkrankt ist, so ergibt sich, dass das Gelingen der Infection nicht allein von den diphtheritischen Producten, sondern von individuellen und localen Verhältnissen abhängt.

Die Anhänger der Contagiosität der Diphtheritis behaupten schliesslich, dass es auch durch directe Einimpfungen von diphtheritischen Producten gelingt, die Erkrankung bei Thieren hervorzurufen. Letzerich, Oertel, Hueter, Tommasi u. A. haben Einimpfungen von diphtheritischen Producten in die Muskeln vorgenommen und hiebei sahen die genannten Beobachter die Wundränder sich mit einem diphtheritischen Belage bedecken, eine hämorrhagische Entzündung der betreffenden Muskeln und eine allgemeine Infection entstehen, welche die Versuchsthiere binnen 30 Stunden tödtete. Nassilof und Eberth bewirkten mit Einimpfungen eine diphtheritische Keratitis, die ebenfalls am 3. bis 5. Tag letal endigte. Diese Experimente sind jedoch nicht genug beweisend, da sich bei genauer Prüfung derselben ergibt, dass die Versuchsthiere nicht unter dem Bilde der reinen Diphtheritis zu Grunde gingen. Auch die an der Cornea wahrgenommenen Erscheinungen waren nur eine gelbliche Trübung und eine Ulceration, die ebenso in Folge der traumatischen Einwirkung entstanden sein konnte.

Leber impfte mit Leptothrix aus dem normalen Secret der Mundhöhle auf die Cornea von Kaninchen und erhielt eine Keratitis mit Hypopion, die eine grosse Tendenz hatte, sich auf den ganzen Bulbus zu verbreiten. Die von Leber beobachteten Erscheinungen sind so ähnlich jenen von Eberth, dass es fraglich bleibt, ob Eberth bei seinen Impfungen wirklich eine diphtheritische Keratitis hervorgerufen hatte.

Die im Blute der auf diese Weise vergifteten Thiere vorgefundenen Bacterien sind kein Beweis, dass dieselben eine Diphtheritis erzeugt haben, da die nämlichen Bacterien auch

Digitized by Google

bei vielen anderen Infectionskrankheiten und besonders bei septicämischen Processen beobachtet werden.

Gegen die hier angeführten positiven Resultate sprechen eine ganze Reihe von Versuchen, die von mehreren Autoren an Thieren angestellt wurden. Ich will hier in Kürze nur folgende anführen.

Felix hat an Thieren verschiedene Impfversuche mit diphtheritischen Producten gemacht und konnte auf diese Weise in keinem Falle Diphtheritis hervorrufen.

Homolle hat an Kaninchen Membranen, Blut und Bacterien, die von Diphtheritiskranken stammten, eingeimpft, sah aber in Folge solcher Inoculationen nie Diphtheritis entstehen. Einzelne Thiere gingen allerdings an Septicämie zu Grunde, allein bei der Obduction vermisste Homolle an der Leiche jedwede Erscheinung von Diphtherie.

Duchamps hat Impfungen in der Haut und Einspritzungen in die Vena jugularis an Kaninchen mit Blut und Membranen von diphtheritischen Kranken vorgenommen, konnte aber auf diese Weise nie eine diphtheritische Infection zu Stande bringen.

Reynal hat Hühnern diphtheritische Membranen eingeimpft; es gelang ihm nie, bei dem Versuchsthier eine diphtheritische Infection hervorzurufen.

Francotte hatte bei einem Hunde Impfversuche mit diphtherischen Producten angestellt und erzielte hiebei die gleichen negativen Resultate.

Auch Jankowsky hat vielfache Versuche an Thieren angestellt, um sich von der Inoculirbarkeit der Diphtherie zu überzeugen. Er nahm dazu stets frische Producte der Diphtheritis und applicirte dieselben auf die Haut oder Conjunctiva, nachdem die Epidermis und das Epithel derselben mechanisch entfernt worden war. In einigen Fällen wurde das Impfmaterial auch in das subcutane oder submucöse Gewebe gebracht. Die Zeit, während welcher das Impfmateriale mit dem Gewebe in Berührung gelassen wurde, schwankte von einigen Stunden bis zu zwei Tagen. Als Versuchsthiere dienten Kaninchen und Ferkel. Bei fast allen von Jankowsky ausgeführten Experimenten stellten sich entzündliche Erscheinungen an der Impfstelle ein. Sie standen im geraden Verhältniss zu der Grösse des traumatischen Eingriffes und zur Menge und Consistenz der über-

Digitized by Google

tragenen Krankheitsproducte. Diphtheritis konnte auf diese Weise niemals hervorgerufen werden. (Cruse, Referat im Jahrbuch für Kinderheilkunde. XIX. Bd., 3. Heft.)

Auch bei Menschen will man durch Einimpfung von diphtheritischen Producten die Infection bewerkstelligt haben. Es waren meistens Aerzte, welche sich bei der Ausführung der Tracheotomie verwundet hatten und 5—15 Tage später an Diphtheritis erkrankten. Die mir zugänglichen betreffenden Fälle will ich hier in Kürze anführen:

1. Fall von Bergeron. Dr. Loreau verletzte sich am Finger mit einem Bistourie bei der Vornahme einer Tracheotomie bei einem an Diphtheritis erkrankten Kinde; es entstand bald darauf eine Lymphangoitis der betreffenden Extremität und an der Stelle der Verletzung eine kleine Pustel; 15 Tage später, nachdem die ursprüngliche Wunde noch nicht geheilt war, bekam Loreau Frost, Fieber und Halsschmerzen. Am nächsten Morgen waren beide Tonsillen geschwellt und mit diphtheritischen Membranen bedeckt. Nach mehrtägigem Verlauf erfolgte Heilung, die jedoch von einer allgemeinen Paralyse gefolgt war. Die Frau des Dr. Loreau erkrankte ebenfalls an Diphtheritis und hatte durch 4 Monate eine diphtheritische Lähmung.

2. Fall von Bergeron. Ein Mediciner, welcher bereits seit einigen Tagen an Influenza litt, nahm die Obduction eines an Diphtheritis verstorbenen Kindes vor; bei derselben verletzte er sich an der linken Hand; die Wunde wurde gereinigt, desinficirt, Abends trat eine Lymphangoitis ein. 5 Tage später Frost, Fieber, Schwellung und Röthung der Rachenorgane; am nächsten Tage waren die Tonsillen mit mächtigen diphtheritischen Pseudomembranen bedeckt. Der Kranke ist binnen wenigen Tagen genesen.

3. Fall von O. Weber. Ein Chirurg von Eberfeld verletzte sich bei der Vornahme der Tracheotomie bei einem an Diphtheritis erkrankten Kinde am Finger; es entstand Lymphangoitis am Arme, Adenitis axillaris und eine Angina diphtheritica.

4. Fall von Hiller. Ein Chirurg verletzte sich am Daumen bei der Vornahme der Tracheotomie bei einem an Diphtheritis erkrankten Kinde; er bekam an der Stelle der Verletzung eine übel aussehende Pustel und gleichzeitig entwickelten sich die Erscheinungen einer Angina diphtheritica. 4 Wochen später bekam der Patient eine Lähmung des Gaumens und der unteren Extremitäten.

5 Fall von Bretonneau. Bretonneau touchirte ein mit Angina diphtheritica behaftetes Kind. Während der Vornahme der Cauterisation schleuderte das Kind eine Membran in die linke Nasenöffnung von Bretonneau. Da das Kind sehr widerspenstig war, vergass derselbe die Nasenpartie, die mit der Membran in Berührung kam, zu desinficiren. Einige Tage später bekam er Frost, Fieber, Schlaflosigkeit, Mattigkeit und allmälig die Erscheinungen einer hochgradigen Angina diphtheritica. Die diphtheritischen Exsudate waren an den Tonsillen und an der Uvula mächtig entwickelt. Nach 10 Tagen war die Angina diphtheritica geheilt, 15 Tage später trat Gaumenlähmung und Parese der unteren Extremitäten ein, nach 8 Wochen vollständige Heilung.

Digitized by Google

6. Fall von Dr. Gendron. Gendron wurden bei der Vornahme der Tracheotomie mehrere Membranen auf die Lippenschleimhaut geschleudert. Nach 3 Tagen bekam er eine heftige Angina diphtheritica, die bald geheilt wurde.

7. Fall von Gustin. Dr. Gustin machte die Obduction einer an Diphtheritis verstorbenen Frau; hiebei verletzte er sich mit dem Scalpell an der letzten Phalanx des Mittelfingers der linken Hand. Die Verletzung war so gering, dass Gustin dieselbe nicht weiter beachtete und die Obduction fortsetzte. In der folgenden Nacht entzündete sich die wunde Stelle, am Morgen war der Mittelfinger stark geschwollen und die Hand ödematös; in der folgenden Nacht traten an der ganzen Extremität die Erscheinungen einer Lymphangoitis und hochgradiges Fieber, an der Wunde eine graugelbliche Membran auf; am 3. Tage waren auch die Axillardrüsen geschwellt. Am 4. Tage war das Fieber geringer, die Lymphangoitis gebessert und der Beleg begann sich abzustossen. Am 5. Tage reinigte sich die Wunde und granulirte. Am 8. Tage, nachdem die Wunde bereits rein war, bildete sich eine 1 Millimeter dicke weisse Pseudomembran, dieselbe stiess sich unter der Jodoformbehandlung ab und die Wunde war bis zum 12. Tage vernarbt. Zur Zeit, als Dr. Gustin die Obduction vornahm, war er mit einer Angina und Laryngitis catarrhalis behaftet. 9 Tage nach erfolgter Infection nahmen plötzlich die anginösen Beschwerden zu und, da an der Wunde eine diphtheritische Membran erschienen war, wurde eine laryngoskopische Untersuchung vorgenommen. Man fand die Epiglottis und die Stimmbänder mit einem graugelblichen diphtheritischen Belag bedeckt, der Pharynx nur geröthet und etwas geschwellt. Am nächsten Tage nahmen die anginösen Beschwerden unter Fiebererscheinungen zu, die Tonsillen wurden sehr geschwellt, die Kehlkopferscheinungen blieben sich gleich. Am 11. Tage dauerte das Fieber fort, die Respiration wurde erschwert und die diphtheritischen Membranen waren im Kehlkopfe stärker und ausgebreiteter Am 12. Tage wurden mehrere Pseudomembranen ausgehustet. Am 13. und 14. Tage blieben die Respirationsbeschwerden gleich, trotzdem wiederholt Membranen ausgehustet wurden. Am 15. Tage wurde Dr. Gustin in's Hopital Saint Louis aufgenommen; das Fieber wurde stärker, der Kranke war matt, apathisch, muskelschwach, die laryngostenotischen Erscheinungen gering — starker Husten; expectorirt wurden Membranreste und eine schleimige, eiterige, zähe Flüssigkeit. Da man Collapsus und Vergiftungserscheinungen besorgte, wurde Chinin, Alkohol, kräftige Nahrung etc. verabreicht. Die laryngoskopische Untersuchung ergab auch am 15. Tage keine weitere Veränderung. Am 16. Tage bestand das Fieber im hohen Grade fort, der Kranke war sowohl mit laryngostenotischen, als auch mit anginösen Beschwerden geplagt, die Auscultation ergab Rasselgeräusche in beiden Lungen. Die Harnuntersuchung constatirte eine bedeutende Menge von Albumin. Bei der laryngoskopischen Untersuchung fand man, dass die Pseudomembranen sich theilweise abgestossen hatten. Am 17. Tage nahm das Fieber und die laryngostenotischen Erscheinungen ab. Am 18. Tage fand man bei der laryngoskopischen Untersuchung die Larynxschleimhaut normal, auf der Lunge Rasselgeräusche, der Kranke war fieberfrei. Von dieser Zeit erholte sich der Kranke allmälig und war binnen 14 Tagen gesund. Während der ganzen Affection bestand die absoluteste Heiserkeit, bellender Husten und geringgradige laryngostenotische Respirationsbeschwerden.

8. Fall von D. Locquin. Locquin verletzte sich am linken Zeigefinger bei der Vornahme einer Tracheotomie. Die kleine Wunde wurde erst, nach-

Digitized by Google

dem die Operation beendet war, gewaschen. Am Abende des nächsten Tages bekam Locquin Fieber, an der Wunde trat eine Pustel auf, mit geringgradiger Lymphangoitis am Rücken der Hand; gleichzeitig stellte sich heftiges Erbrechen und Diarrhoe ein, die Wunde wurde binnen 2 Tagen geheilt, die Erscheinungen des Gastrointestinalcatarrhs blieben durch 18 Tage gleich. Am 15. Tage trat Parese der unteren Extremitäten auf, die binnen 10 Tagen geheilt wurde.

9. Fall von Valleix. Bei der Halsuntersuchung eines an Diphtheritis erkrankten Kindes wurde Valleix Speichel in den Mund geschleudert, am nächsten Tage waren die Tonsillen unter Fiebererscheinungen geschwellt und mit einer Membran bedeckt; am Abend desselben Tages dehnte sich die Exsudation über die gesammte Rachenschleimhaut aus, es trat noch eine reichliche wässerige übelriechende Secretion aus der Nase, Schwellung der benachbarten Halsdrüsen und ödematöse Schwellung des umgebenden subcutanen Gewebes auf; rasch folgten hochgradige Erscheinungen der Blutvergiftung und Valleix starb binnen 48 Stunden, ohne dass die Diphtheritis sich auf den Larynx verbreitet hätte.

10. Fall von Dr. Hurd. Patient, ein kräftiger Mann von 30 Jahren, hatte eine kleine Wunde an der Hand und pflegte trotzdem seine an Diphtheritis erkrankte Schwester. Die Diphtheritiskranke erbrach heftig und Patient hatte das Unglück, dass seine Wunde mit den erbrochenen Massen in Berührung kam. Zwei Tage später traten bei ihm heftige Schmerzen im Finger, starke Schwellung der Hand, allgemeine Abgeschlagenheit, Fieber und Schwellung der Axillardrüsen auf. Am nächsten Tage waren die Tonsillen geschwellt und die Rachenschleimhaut mit einer diphtheritischen Membran bedeckt. Trotz der entsprechenden Behandlung starb Patient am 12. Tage unter den Erscheinungen der Sepsis.

11. Fall von Bartels. Bartels machte die Tracheotomie bei einem mit Diphtheritis behafteten Kindes. Nachdem die Respiration bei Einführung der Canüle nicht in Gang kam, blies Bartels durch die Trachealwunde Luft ein. Drei Tage später bekam Bartels intensives Fieber, Halsschmerzen und eine Angina diphtheritica.

12. Fall von Kardel. Bei der Untersuchung eines an Diphtheritis erkrankten Kindes wurden Dr. Kardel Membranen in den Mund geschleudert. Trotz sorgfältiger Reinigung erkrankte er an einer Angina diphtheritica.

13. Fall. Jacobi bekam eine Angina diphtheritica, angeblich in Folge des Ausblasens einer Canüle.

14. Fall. Dr. Symington, Hausarzt im Bellevue Hospital zu New-York, inficirte sich bei einer Tracheotomie und erkrankte an einer Schlunddiphtherie, in Folge welcher sich eine Lähmung des Gaumensegels und der Extremitäten einstellte, die Monate lang dauerte.

Gegenüber den hier angeführten positiven Resultaten muss ich der Erfahrungen von Trousseau und Peter erwähnen, die vollständig negativ ausfielen. Trousseau inoculirte sich selbst am linken Arme mit dem Secret und den Theilchen von diphtheritischen Membranen; 5 Tage später wiederholte er die Einimpfung auch an den Tonsillen und an der Schleimhaut des Gaumens; er sah nur ein Bläschen an der Hautwunde entstehen, während die Schleimhaut unversehrt blieb.

Digitized by Google

Peter impfte sich an 3 Stellen der Schleimhaut der Unterlippe mit diphtheritischen Membranen; ausser einer kleinen Ecchymose sah er hiebei weder locale noch allgemeine Erscheinungen von Diphtherie entstehen.

Duchamps hat Peter's Impfungen in der gleichen Weise an sich selbst wiederholt und stets die nämlichen negativen Resultate beobachtet.

Felix impfte Menschen an varicösen Geschwüren mit diphtheritischen Krankheitsproducten und erhielt hiebei negative Resultate.

Harley hat 4 Mal mit diphtheritischen Producten Impfungen stets ohne Erfolg vorgenommen.

Mazzotto hat im Jahre 1864 Impfversuche mit diphtheritischen Producten an Menschen angestellt, um die prophylactische Wirkung solcher Inoculationen gegen das diphtheritische Gift zu prüfen. In einer Reihe von Versuchen wurden 15 Individuen, die mit einer beginnenden leichten Angina diphtheritica behaftet waren, mit diphtheritischen Producten eingeimpft. — Trotzdem blieb die vorhandene leichte Angina diphtheritica gutartig und es gelang in keinem Falle, eine schwere diphtheritische Infection hervorzurufen. In einer zweiten Serie von Versuchen impfte Mazzotto 22 Individuen, die zur Zeit der Impfung vollkommen gesund waren und in der Mitte eines epidemischen Herdes lebten, wobei sie stets mit Diphtheritiskranken in Berührung standen. Von diesen 37 Individuen sind nur 2 an Diphtheritis erkrankt, und zwar das eine am 20. Tag, das andere am 22. Tag nach vorgenommener Impfung mit diphtheritischen Producten. In beiden Fällen trat eine leichte Angina diphtheritica auf, die ohne Behandlung binnen wenigen Tagen heilte. Mazzotto's Versuche sprechen wohl gegen die Impfbarkeit der Diphtheritis, da von 37 Fällen nur bei 2 eine diphtheritische Infection beobachtet wurde. Auch in diesen zwei Fällen ist es in Anbetracht der 20—22tägigen Incubationsdauer wahrscheinlich, dass dieselben nicht in Folge der Einimpfung der diphtheritischen Producte erkrankt sind, sondern in Folge der herrschenden epidemischen Einflüsse, unter welchen sie lebten.

Wenn wir die oben angeführten Krankengeschichten, welche die bei Menschen erfolgte Impfbarkeit der Diphtheritis beweisen sollen, näher prüfen, so sehen wir, dass es in einem Theile derselben sich nur um eine septische Infection gehandelt hat,

Digitized by Google

die ebenso gut durch Leichengift oder durch putride Secrete hervorgerufen sein konnte. In einzelnen Fällen lässt sich allerdings nicht leugnen, dass nach erfolgter Verletzung das reine Bild der Diphtherie mit allen Folgekrankheiten entstanden ist. Streng genommen sind aber solche Fälle nicht genügend beweisend, da die Personen, bei welchen die Infection erfolgte, ja in der Mitte eines epidemischen Herdes lebten, und da sie stets mit jenen epidemischen Schädlichkeiten in Berührung standen, welche bei den Kranken die diphtheritische Infection vermittelt hatten. Wer kann denn mit Bestimmtheit beweisen, dass die Infection in solchen Fällen wirklich in Folge der Verletzung erfolgte? Könnte denn dieselbe vielleicht nicht durch Einathmung derselben Krankheitskeime, die früher bei den Kranken die Diphtheritis verursachte, hervorgerufen werden? Die Beispiele von Verletzungen bei der Tracheotomie eines Diphtheritiskranken oder bei der Obduction solcher Leichen sind viel häufiger, als man allgemein annimmt, denn jene Fälle, wo keine Infection erfolgt, werden nicht veröffentlicht.

Jankowsky hat im Charkower Diphtheritis-Hospital eine ganze Reihe von Fällen beobachtet, wo die zufällige Uebertragung von Diphtheritisproducten gar keine Folge hatte. Lorain und Lepine berichten, dass das Aussaugen von Blut und Membranen aus der Trachealwunde eines Diphtheritiskranken nie zu einer Infection führte.

Ich selbst habe während meiner Spitalsthätigkeit wiederholt bei tracheotomirten diphtheritischen Kindern wegen eingetretener Asphyxie Luft durch die Canüle eingeblasen, Blut oder Membranen ausgesaugt, ohne dass mir dadurch ein Nachtheil erwachsen wäre. Diphtheritiskranke haben mir wiederholt diphtheritische Producte und eiteriges Secret in's Gesicht, in die Nase, in den Mund, auf die Conjunctiva geschleudert, ich wurde aber nie inficirt. Zur Zeit, wo ich bei Diphtheritiskranken auch mit einer systematischen Kathetrisation der Luftröhre Versuche anstellte, geschah es mir mitunter, dass ich keine hinreichende Assistenz hatte und dass die Diphtheritiskranken mich in den Zeigefinger der rechten Hand bissen; ich bekam dadurch eine ziemlich tiefe Wunde, und trotzdem, dass dieselbe zu wiederholten Malen mit den diphtheritischen Producten, auch mit Blut, oder Eiter, in unmittelbare Berührung kam, habe ich bei mir nie eine diphtheritische Infection erlebt.

Digitized by Google

Wenn wir auch zugeben, dass in einzelnen Fällen durch Berührung oder Einimpfung von diphtheritischen Krankheitsproducten eine Infection erfolgte, so sehen wir aber anderseits eine grosse Reihe von Fällen, wo sowohl die Berührung, als auch die Inoculation unschädlich blieb. Es scheint somit erwiesen, dass die Uebertragung des diphtheritischen Giftes nicht vom Gifte allein abhängt, sondern es muss das Individuum, auf welches dasselbe übertragen wurde, einen günstigen Boden zu seiner Entwicklung darbieten, — mit einem Worte, es muss eine besondere Disposition vorliegen; oder auch es erfolgt die Aufnahme des Giftes nur deshalb, weil gleichzeitig andere epidemische Einflüsse oder Schädlichkeiten eingewirkt und so die Resistenzfähigkeit des betreffenden Organismus gegen das diphtheritische Gift vernichtet haben. Auf diese Weise lassen sich die oben angeführten widersprechenden Beobachtungen erklären.

Nur von der septischen Form der Diphtherie scheint mir die Ansteckung erwiesen. Allein die septischen Producte der Diphtherie, wenn sie auf andere Individuen übertragen werden, erzeugen verschiedene Krankheitsbilder: — einmal eine septische putride Infection, — ein anderes Mal eine gleichartige diphtheritische Erkrankung, — und zuweilen nur eine heftige sehr virulente locale Entzündung jener Gewebe, die mit septischen Producten der Diphtherie in Berührung kamen. Einmal wurde ich selbst von einer solchen septischen Form der Diphtherie inficirt. Bei einem morbillenkranken Kinde, wo als Complication eine putride, in Zerfall begriffene Diphtherie der Lippen und Rachenschleimhaut, sowie beginnende Gangrän der Mundschleimhaut vorlag, hatte ich das Unglück, dass mir bei der Inspection der Mundhöhle Jauche und nekrotische Gewebsfetzen in den Conjunctivalsack geschleudert wurden. Ungeachtet der allsogleichen Reinigung und der versuchten Desinfection erkrankte ich an einer schweren Augenblennorrhoe. Auch Jacobi bekam eine diphtheritische Pharyngitis mit lang dauerndem consecutiven Katarrh nach dem Aussaugen einer frisch gemachten Trachealwunde bei einem 8jährigen Kinde, welches 13 Tage nach der Operation an Gangrän der Luftröhre und der vorderen Halspartien und an allgemeiner Sepsis zu Grunde ging.

Digitized by Google

Aus dem hier Angeführten geht hervor, dass die Diphtherie sich durch endemische und epidemische Schädlichkeiten, durch Ansteckung oder auch in einzelnen Fällen durch Einimpfung von diphtheritischen Producten fortpflanzen kann. Wie Picot und d'Espine mit Recht hervorheben, ist die Verbreitung der Diphtherie durch endemische und epidemische Schädlichkeiten die allgemeinste und häufigste. Die Ansteckung ist sicher erwiesen nur für eine kleine Gruppe von septischen Fällen der Diphtherie; sie ist in ihrer Wirkung sehr beschränkt und genügt nicht, um die rasche Verbreitung und enorme Ausdehnung der Diphtherie bei starken Epidemien zu erklären.

Es erübrigt noch die Frage, welcher Natur ist das diphtheritische Contagium? Die Untersuchungen von Buhl, Hueter, Tommasi, Tigri, Oertel, Letzerich, Nassilof, Eberth, Klebs, Orth, Rosenbach, Talamon, Everett und vielen Anderen haben die Ansicht begründet, dass die in den diphtheritischen Membranen constant vorkommenden Mikroorganismen vor der Bildung der fibrinösen Exsudation in dem Epithel zum Vorschein kommen, dass sie auch in die Tiefe der Gewebe eindringen und dort direct Structurveränderungen hervorrufen; dass somit die Mikroorganismen das Primäre darstellen und als das eigentliche Contagium der Diphtheritis anzusehen sind.

Die Thatsache, dass in den diphtheritischen Membranen die verschiedenartigsten Pilzformen vorkommen, ist nicht zu bezweifeln. Allein die sorgfältigsten Untersuchungen mehrerer Autoren, wie: Senator, Raynaud, Lannelonge, Vulpian, Kuhn, Heubner und Anderer, haben dieselben Mikrococcen in der Mundhöhle, sowohl in den Speiseresten, als auch im Speichel ganz gesunder Individuen vorgefunden, ohne dass der Organismus nachträglich an Diphtheritis erkrankt wäre. Es scheint somit, dass diese Mikrococcen bei einer gesunden und intacten Schleimhaut vollständig unschädlich sind. Die mit solchen Mikrococcen an Thieren gemachten Infectionsversuche, — sei es durch Impfung, sei es durch Einführung der Krank-

Digitized by Google

heitsproducte — haben keine Beweiskraft, da man hiebei nur das Bild der Septicämie hervorrief und nie ein Bild erhielt, welches mit jener der menschlichen Diphtheritis vollständig gleich war. Die gleichen Resultate, d. i. das Bild der Septicämie, wurden auch durch Impfungen mit gesundem Menschenspeichel bei Kaninchen erzielt. (Raynaud, Vulpian, Lannelonge, Kuhn, Heubner.) Mit vollem Rechte sagt Heubner in seiner ausgezeichneten experimentellen Studie wörtlich: „dass in der gesunden menschlichen Mundhöhle mehrere Bacterienarten — und zwar bei verschiedenen Individuen und selbst bei demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten, wahrscheinlich in Gestalt und Wirkungsweise sehr differente Arten — vorkommen, welche, gewissen Thieren in den Säftestrom eingebracht, für letztere verderblich werden können, ohne aber für den menschlichen Organismus irgend eine pathogene Bedeutung zu besitzen, zum Mindesten so lange nicht, als sie eben nur in der Mundhöhle des Menschen und in den oberflächlichen Epithellagen derselben sich befinden". (Heubner's Experimentelle Diphtherie 1883, pag. 53.)

Auch zugegeben, dass die in der Mundhöhle von diphtheritischen Kranken vorkommenden Mikrococcen von jenen des normalen Mundsecretes verschieden sind, so ist dies kein Beweis, dass sie das eigentliche Contagium der Diphtherie sind, da ihre Entstehung nur Folge der Krankheitsproducte ist. Ohne bereits vorhandene diphtheritische Veränderungen entstehen solche Mikrococcen nicht, sie sind nicht primär, sondern nur das Product der Gewebsstörung und können somit unmöglich als die Ursache und als der Keim der Diphtheritis angesehen werden. Es ist ganz klar, dass auch die mit solchen Bacterien von Diphtheritiskranken vorgenommenen Impfungsversuche bei gesunden Thieren eine septische Infection hervorrufen; ob nun auf diese Weise eine bacilläre oder Kettencoccen-Infection entsteht, stets sind die erhaltenen Krankheitsbilder jene der Septicämie und können deshalb nicht als eine reine Diphtheritis gedeutet werden.

Die Anhänger der mykotischen Natur des diphtheritischen Contagiums haben die Behauptung aufgestellt, dass die der Diphtheritis eigenthümlichen Mikroorganismen in die Tiefe der Gewebe eindringen und dort direct Structurveränderungen her-

Digitized by Google

vorrufen. Auch diese Behauptung wurde durch die Experimente von Heubner nicht bestätigt. Derselbe hat in jenen Fällen von Diphtherie, wo die allgemeine Infection zum Tode führte, ganze Schnittserien der verschiedenen Organe: Uvula, Tonsillen, Gaumenschleimhaut, Nieren, Herz etc. gemacht, und fand hiebei in der diphtheritischen Auflagerung die Bacillen, konnte aber die letzteren in den erweiterten Blutgefässen nie nachweisen. Wären diese Mikrococcen oder Stäbchen das diphtheritische Gift der menschlichen Infectionskrankheit, so müssten sie in den Gefässen der erkrankten Schleimhaut nachweisbar sein, was eben nicht der Fall ist. Auf Grundlage seiner Untersuchungen behauptet Heubner, dass es nicht erwiesen ist, dass das Diphtheriegift sich überhaupt auf der erkrankten Schleimhaut zuerst localisire und von da in's Blut übergehe. Nach seinen Versuchen können die Bacterien durch ein gesundes oder katarrhalisch erkranktes Pflasterepithelium nicht hindurchdringen. Nach Heubner's Erfahrung sind alle unsere bacterischen Infectionskrankheiten entweder Inhalations-, Fütterungs- oder Impfkrankheiten, aber keine solchen, die sich durch gesundes Epithel hindurch in das Blut verpflanzen.

Bis jetzt hat Niemand die bei Diphtheritis vorgefundenen Mikrococcen durch Reinculturen gezüchtet und mit den Producten derselben — sei es durch Impfung, sei es durch Einführung der durch Umzüchtung gewonnenen Mikrococcen — eine Diphtheritis bei Thieren experimentell erzeugt. Klebs selbst hat zugegeben, dass die Angelegenheit der Diphtheritis erst dann fürerledigt zu betrachten ist, wenn Reinculturen der Pilze gemacht sind und wenn vermittelst derselben eine vollständige Reproduction des Processes beim Thiere gelungen ist. Klebs, dieser hervorragende Forscher, hat sich dieser Aufgabe durch viele Jahre gewidmet, leider bis jetzt ohne Erfolg. (Verhandlungen des zweiten Congresses für innere Medicin, Wiesbaden 1883, pag. 172.) So lange dies nicht gelingt, fehlt der factische Nachweis, dass die bei Diphtheritis vorgefundenen Mikroorganismen das Diphtheriegift repräsentiren.

Nach den bis jetzt gemachten Versuchen ist somit der Beweis nicht gelungen, dass die in Rede stehenden Bacterien

Digitized by Google

die Träger des diphtheritischen Contagiums sind. Hingegen ist es nach den Erfahrungen der neueren Zeit (Weigert, Zahn, Schweninger, Beitz, Senator, Heubner) wahrscheinlich geworden, dass die bei Diphtheritis vorgefundenen Mikroorganismen nur zufällige Producte der durch den diphtheritischen Process bedingten Gährung und Fäulniss der Gewebe seien.

Bis zur Stunde ist die Natur des diphtheritischen Contagiums nicht mit Sicherheit erforscht. Man sucht das Wesen des Diphtheritis-Contagiums in einem Fäulnissprocesse und glaubt, dass die Producte desselben die Träger des Contagiums sind. Welcher Natur die Producte dieses Fäulnissprocesses sind und welche Bedingungen nothwendig sind, um den eigenthümlichen Fäulnissprocess zu veranlassen, ist trotz der vielen Arbeiten bis jetzt nicht bekannt. Erst künftige Untersuchungen werden diese wichtige Frage entscheiden.

Pathogenese.

Cohnheim definirt die diphtheritische Schleimhauterkrankung als eine innige Verquickung von Nekrose und Entzündung. Durch die ausgezeichnete Arbeit von Weigert wurde der anatomische Vorgang der Diphtherie in der Schleimhaut verfolgt und als das Wesentlichste der Begriff des Absterbens unter Gerinnung, die sogenannte Coagulationsnekrose, festgestellt. Erst durch die schöne Arbeit von Heubner ist auch mit einer physiologischen Methode die experimentelle Erzeugung der diphtheritischen Schleimhautaffection gelungen. Letzterer wählte für seine Experimente die Harnblase des Kaninchens. Durch Massenligaturen oberhalb der Einmündung der Ureteren wurde das Blut, welches sich im Blasenfundus findet, in plötzliche Stockung gebracht, in dieser erhalten und nachher durch Lösung der Ligatur die Circulation in den lädirten Bezirken wieder hergestellt.

Am ersten Tage nach diesem Eingriff, bei welchem bacterielle Einflüsse vollständig ausgeschlossen waren, bildeten sich starke hämorrhagische Oedeme der Schleimhaut; im Verlaufe des zweiten Tages wurde aus dem flüssigen ein geronnenes Exsudat; am dritten Tage entstand ein Bild der so behandelten Schleimhaut, das als identisch mit einer schön entwickelten

Digitized by Google

Diphtherie sofort erkannt wurde. Nach diesen Versuchen wird das Zustandekommen dieser localen Affection durch ein genaues Zusammentreffen der schweren Entzündung mit der Nekrose bedingt. In dem Momente, wo das Epithel anfängt, kernlos zu werden, beginnt die fibrinöse Gerinnung auf und in der Schleimhaut. Bei näherer Betrachtung der hier vorgehenden Veränderungen ergibt sich: Im Beginne findet man eine ödematöse Quellung und hämorrhagische Infiltration des Epithels, daran schliesst sich unter Entwicklung eigenthümlicher Gestaltsveränderungen, der Zelltod, d. i. die Umwandlung weiterer Strecken des Epithelstratums in leblose Schollen, und sodann die Neubildung einer Faserstoffmembran theils aus dem todten Zellmaterial des Epithels, theils aus den durch die entzündeten obersten Schleimhautgefässe filtrirten geformten und ungeformten Blutbestandtheilen. Ausserdem verwandelt sich bei längerer Dauer des Versuches das Gewebe der Schleimhaut und der Submucosa selbst in diphtheritische Plaques, es stirbt ab und schwillt dabei an dadurch, dass es von einer gerinnenden Exsudation infiltrirt wird.

Heubner stellt sich die Entstehung der hier erwähnten Veränderungen auf folgende Weise dar. (Auszug aus seiner Preisschrift: Experimentelle Diphtherie, Leipzig 1883, pag. 18—33.)

Durch die Ligatur tritt eine Stockung der Circulation in allen Arterien, Capillaren und Venen ein. Das stagnirende Blut bleibt innerhalb der Gefässe im flüssigen Zustande, es bleibt transportabel und nach Lösung der Ligatur wird die Blutsäule wieder vorwärts geschoben. In Folge der Circulationsstockung werden die gesammten Gewebe inclusive Gefässe des normalen Ernährungsstromes beraubt. In Folge dieses Actes, des „Ausserernährungsetzens", macht das Epithel in dem einen Fall früher, in dem anderen Fall später eine Reihe von Veränderungen durch, die mit dem Tode der Zelle endigen. Das Absterben der Zelle ist durch Inanition bedingt, sie ist nur eine Folge der Blutsperre. Sowie das Epithel verändern sich auch die übrigen Bestandtheile des unter gleiche Bedingungen gesetzten Gewebes. — Dasselbe geschieht somit auch an den Bindegewebszellen, an den Muskelfasern, wo man ein allmäliges Verschwinden des Kernes, ein stufenweises Verblassen der Contouren wahrnimmt, bis auch diese morphologischen Elemente sich bis zur völligen Unkenntlichkeit in dem allgemein starr werdenden Gewebe auf-

Digitized by Google

lösen. Analoges ereignet sich an den Elementen der Gefässwand; es wird sich also das neu einströmende gesunde Blut in einem kranken Canalsystem bewegen und damit ist die Ursache der sogenannten entzündlichen Exsudation gegeben, die bei der Entstehung der Diphtherie die zweite Hauptrolle spielt. Die Veränderungen der Gefässwand bedingen eine grössere Durchlässigkeit und eine Störung des Filtrationsvermögens derselben; in Folge dessen wird es zu massenhafter Infiltration von Flüssigkeit und von colloiden Substanzen kommen. Diese eigenthümliche Alteration der Gefässe ist nach der Analogie mit den übrigen Gewebsbestandtheilen nichts Anders als der Beginn des Absterbens der Gefässwand; sie kann sich jedoch auch erholen und leistet der durch die Behinderung der Circulation gesetzten Ernährungsstörung einen weit erheblicheren Widerstand als das übrige Gewebe. Von Bedeutung für den Vorgang der Diphtherie ist, dass im Anfang des Processes eben nicht der vollendete Tod der Gefässwand, sondern nur eine tiefe Erkrankung derselben vorliegt, und dass in ein derartig erkranktes Gefässsystem das normale Blut unter normalem Druck einströmt. Damit beginnt nun unverzüglich die Exsudation der Blutbestandtheile aus dem durchlässigen Rohre und damit ist der zweite Factor zum Zustandekommen des Gerinnungstodes der Gewebe gegeben. Die Erkrankung der Gefässwand allein genügt nicht, um die Coagulationsnekrose zu erzeugen. Dieselbe tritt erst dann ein, wenn die Nekrose der Epithelien und der die kranken Gefässe umgebenden Gewebe vollendet ist. Heubner denkt sich den Vorgang in der Weise, dass die Gewebstheile in dem Momente, wo sie dem völligen Absterben verfallen, eine geeignete fibrinoplastische Substanz abgeben, um vom fibrinogenen Blutplasma umspült und durchtränkt, ein Gerinnungsproduct zu liefern, welches ein grösseres Volumen als das ursprüngliche Gewebe besitzt. Die Umspülung und Durchtränkung wird eben geleistet durch die massenhafte entzündliche Exsudation und im weiteren Verlaufe betheiligen sich an den — so lange die Blutcirculation besteht — immer sich vergrössernden Gerinnungsherden auch die aus den Gefässen ausgetretenen geformten Blutbestandtheile selbst.

Auf Grundlage seiner Versuche erklärt Heubner in sehr treffender Weise das Zustandekommen der verschiedenen Grade der Erkrankung, indem er sagt:

Digitized by Google

Weigert's Pseudodiphtherie ist im Wesen ein identischer Process mit der Gewebsdiphtherie. Bei der Pseudodiphtherie verfallen nur das Epithel und die Schleimhautcapillaren in die Bedingungen, die zur Entstehung der Coagulationsnekrose führen. Die Pseudomembranen entstehen durch Absterben unter Gerinnung des Epithels und durch eine krankhafte Alteration der oberflächlich gelegenen Capillaren der Schleimhaut. Die Wiederbildung der Pseudomembranen ist leicht erklärlich; nach Losstossung der Membranen liegt wieder die Mucosa vor mit ihren noch kranken Capillaren, und bedeckt bald von spärlicheren, bald reichlicheren Lagen von Lymphzellen. Besteht nun die Ursache, welche anfangs die Capillaren und die Epithelien nekrotisch gemacht hat, noch fort, so muss es wieder zu einer reichlicheren Transsudation fibrinogener Substanz kommen und die fibrinoplastische ist in den absterbenden auflagernden Zellen enthalten. Für diese Nachschübe ist also das wesentliche Moment in den fortdauernd krankhaften Zuständen der Gefässwände gegeben. Sobald diese sich von ihrer Erkrankung erholen und zur Norm zurückkehren, wird auch die Neubildung von Pseudomembranen aufhören müssen.

Ganz anders ist aber die Sache bei der Gewebsdiphtherie. Hier sind die erkrankten Gefässe von dem abgestorbenen Gewebe allseitig umschlossen und hier wird der Gewebstod, der bei der Pseudodiphtherie die unterliegenden kranken Gefässe unbetheiligt lässt, nothwendig auch den schliesslichen Tod der eingeschlossenen Blutgefässe herbeiführen. Soweit also die Gewebsdiphtherie reicht, muss nothwendiger Weise Alles: Zellen, Intercellularsubstanz und Gefässe zu Grunde gehen. Ist die Abstossung vollendet, so bleibt der Substanzverlust — das Geschwür — zurück. Auf solchem Geschwürsboden ist die charakteristische Erkrankung der Gefässe und Gewebe vorhanden, jenseits derselben sind eben weder Gewebe, noch Gefässe den Bedingungen ausgesetzt gewesen, welche zur Bildung der Coagulationsnekrose führen. Dort gibt es einfache reactive Entzündung, mit einem Worte: bei der Gewebsdiphtherie sind Nachschübe nur möglich dadurch, dass sich die Ursache von Ort zu Ort weiter verbreitet, bei der Oberflächendiphtherie, sogenannte Pseudodiphtherie sind aber an Ort und Stelle Nachschübe möglich.

Klebs (Verhandlungen des zweiten Congresses für innere Medicin, 1883, Wiesbaden) bestreitet, dass die diphtheritische

Digitized by Google

Nekrose eine constante und wesentliche Eigenthümlichkeit des diphtheritischen Processes sei; er leugnet, dass die diphtheritische Membran aus der Gewebsnekrose hervorgehe. Klebs glaubt, dass der Zusammenhang zwischen der oberflächlichen Entwicklung der Pilzvegetation und der Nekrose durch Störungen der Circulation in den Schleimhautgefässen vermittelt wird; dieselbe sei als eine directe Wirkung der Mikroorganismen anzusehen, da gleich im Beginne die oberflächlichen Schleimhautgefässe enorm dilatirt und mit rothen Blutkörperchen vollgepfropft sind. So lange Circulation in denselben besteht, tritt eine gerinnungsfähige und unter dem Einfluss von Blutferment (weisse Blutzellen) gerinnende Flüssigkeit aus denselben aus, welche die Fibrinniederschläge liefert. Später, wenn Stillstand des Blutes, globäre Stase, in diesen Gefässen eintritt, kann die Lebensfähigkeit des Gewebes so tief geschädigt werden, dass ein Absterben derselben eintritt und dasselbe septischen Mikroorganismen einen geeigneten Entwicklungsboden darbietet. Gewöhnlich entwickelt sich zugleich faulige Zersetzung innerhalb der Faserstofflagen. Klebs hält deshalb die nekrotisirende Form der Diphtheritis (gewöhnlich als septische Form bezeichnet) für eine Complication des diphtheritischen Processes, die in der Regel erst dann sich einstellt, wenn der letztere abgelaufen oder zum Stillstand gekommen ist. Letztere Ansicht von Klebs ist nur für eine Reihe von Fällen richtig; ich werde bei der Besprechung des Krankheitsbildes die septische Form beschreiben, die sich sofort als solche entwickelt und rapid zum letalen Ausgange führt.

Ich habe hier Heubner's Versuche und die Deutung derselben in objectiver Weise beinahe wörtlich angeführt. Es würde noch die Frage entstehen, ob die bei den Kaninchen durch Ligatur der Blase erzeugte Diphtherie der bei dem Menschen vorkommenden Diphtheritis gleichzustellen ist.

Heubner bejaht diese Frage auf Grundlage seiner histologischen Untersuchungen, und so lange man letztere nicht selbst nachgemacht hat, ist man allerdings nicht berechtigt, die Richtigkeit seiner Ansicht zu bezweifeln; — allein mir dünkt, dass vom klinischen Standpunkte aus einige Bedenken nicht ungerechtfertigt sind. So verlief die bei Kaninchen erzeugte Diphtherie ohne Fieber, dagegen ist die beim Menschen auftretende stets von Fieber begleitet, wenn auch dasselbe in

Digitized by Google

einzelnen Fällen gering sein kann. Bei diphtheritiskranken Menschen kommt es ferner zu anderweitigen Allgemeinerscheinungen, wie: Mattigkeit, Kopfschmerz, Erbrechen, Mangel an Appetit etc., während die Kaninchen in den Versuchen von Heubner munter blieben, Fresslust hatten und überhaupt keine Allgemeinerscheinungen zeigten.

Wie entsteht nun die allgemeine diphtheritische Infection? Um diese Frage zu lösen, brachte Heubner bei einem Thiere, dessen Schleimhaut er local diphtheritisch erkrankt gemacht hatte, eine Infectionskrankheit hervor, und zwar nahm er zu dieser Infection zunächst ein klar erkennbares Gift, das Milzbrandgift. Es wurde ein Thier zu verschiedenen Zeiten damit inficirt, so dass die Milzbrandaffection in ein frühes oder späteres Stadium der schweren Schleimhautaffection fiel. Wenn die Impfung frühzeitig gemacht wird, häuft sich das Milzbrandgift an den local erkrankten Stellen massenhaft an. In den frühen Stadien der Entzündung finden sich die Capillaren dicht erfüllt von Milzbrandbacillen, und zwar dichter als gewöhnlich, aber dieses Gift verlässt die Gefässe nicht. Nachdem Heubner festgestellt hatte, dass, wenn eine Infection vorhanden ist und gleichzeitig eine diphtheritische Schleimhauterkrankung, sich das Gift in den erweiterten Gefässen anhäuft, schritt er zu ähnlichen Infectionen mit sogenannten diphtheritischen Massen, wie sie früher von Oertel, Trendelenburg und Andern angewandt wurden. Es wurde mit dem reichlich Mikrococcen und Bacillen enthaltenden Schleim, welcher sich auf einer Tonsille eines schwer erkrankten diphtheritischen Kindes fand, eine Infection bei einem Kaninchen vorgenommen, und wiederum an einem Thier, dem gleichzeitig die local diphtheritische Affection beigebracht war. In diesem Falle zeigte sich, dass nach Einimpfungen solchen Materials ganz zweifellos eine acute Infectionskrankheit, charakterisirt durch enorme Milzanschwellung, Hämorrhagien auf den serösen Häuten, entsteht, die etwa binnen $2^1/_2$—3 Tagen zum Tode führt. Auch konnte Heubner hier in den erkrankten Schleimhautgefässen, namentlich wo die Diphtherie noch nicht zum Absterben der Gewebe geführt hatte, Mikrococcen, kurze Stäbchen nachweisen, die theils in Gruppen lagen, theils als Diplococcen, theils als viergliedrige Ketten angeordnet waren. Dass diese Mikroorganismen das Gift der Impfkrankheit darstellten, liess sich daraus

Digitized by Google

ersehen, dass kleine Partikeln der diphtheritisch erkrankten Membranen genügten, dieselbe Infectionskrankheit weiter zu verbreiten und über mehrere Generationen zu führen. Nun fragt sich, ist dieses Gift, welches durch Impfung bei den Thieren eine Infectionskrankheit hervorrief, identisch mit dem Gifte der menschlichen Diphtherie? Wenn dies der Fall wäre, liesse sich die diphtheritische allgemeine Infection beim Menschen nicht anders denken, als dadurch entstanden, dass der Bacillus auch im menschlichen Blute — gleichgiltig, auf welchem Wege er dahin gelangt — eine massenhafte Entwicklung erfährt und so die Erscheinungen der Infection hervorruft. Wenn dies wirklich so wäre, müsste speciell in den Blutgefässen der local erkrankten Schleimhaut die Anhäufung der Bacillen eine besonders reichliche und intensive sein. Es müssten also in denjenigen Fällen von Diphtherie des Menschen, wo der Tod nicht durch die Localerkrankung, sondern durch die allgemeine Infection bedingt ist, die Blutgefässe der erkrankten Schleimhaut, der Nieren und die Lebercapillaren von den Bacillen erfüllt sein.

Leider haben Heubner's Untersuchungen an Menschen diese Voraussetzungen nicht bestätigt gefunden; und es gelang ihm nie, nur ein einziges jener Bacterien, die man auf der kranken Oberfläche der Schleimhaut findet, in den Gefässen der kranken Partien oder der Nieren zu beobachten. Aus Allem geht deshalb hervor, dass das diphtheritische Gift nicht identisch ist mit jenem, welches bei Thieren die Infectionskrankheit durch Impfung hervorruft.

Heubner's Versuche haben somit bei der Entscheidung der Frage, welcher Natur das diphtheritische Gift ist, ein absolut negatives Resultat geliefert. Bei diesem Stand der Frage ist die pathogenetische Deutung der allgemeinen diphtheritischen Infection heute noch nicht spruchreif. Ob das unbekannte diphtheritische Gift zunächst auf der Schleimhaut haftet und von da in's Blut übergeht, oder ob die Schleimhauterkrankung erst eine secundäre Localisation ist, die auf die primäre Infection des Blutes folgt, ist bis jetzt auf dem experimentellen Wege nicht entschieden worden.

Aus Heubner's Versuchen über die Bedingungen der localen diphtheritischen Schleimhauterkrankung geht nur hervor, dass die schwere Gewebsschädigung, welche derselben zu Grunde liegt, wohl eben so gut durch

Digitized by Google

eine Noxe hervorgerufen werden kann, die im Blute circulirt (ähnlich wie jene Diphtherien einzelner Schleimhautstellen, die nach Sublimat- und Arsenikeinspritzungen in's Blut entstehen), wie von einer solchen, die von der Oberfläche einer Schleimhaut aus nach innen dringt. (Heubner, Experimentelle Diphtherie, 1883.)

Pathologisch-anatomische Veränderungen.

Das pathologisch-anatomische Kriterium der Diphtheritis ist die Coagulationsnekrose und die auf diese Weise entstandenen diphtheritischen Producte. Dieselben haben ihren Lieblingssitz auf den Schleimhäuten des Pharynx, Larynx, der Trachea, seltener der Bronchien, Nase, des Mundes, der Conjunctiva, auf der allgemeiner Decke oder den äusseren Geschlechtsorganen; sie können aber auch auf solchen Schleimhäuten vorkommen, die mit der atmosphärischen Luft in keine Berührung kommen, so z. B. auf der Darmschleimhaut.

Die diphtheritischen Krankheitsproducte sind entweder auf der Schleimhaut selbst aufgelagert oder in das Gewebe derselben eingebettet. Im ersten Falle liegt die Pseudomembran auf den Schleimhautgeweben genau in derselben Weise, wie die Croupmembran und wurde deshalb von Weigert als pseudo-diphtheritische Auflagerung bezeichnet. Solche pseudo-diphtheritische Auflagerungen lösen sich leicht von der Schleimhaut des unter der Glottis liegenden Theiles des Kehlkopfes, der Trachea und Bronchien; sie haften aber fest an der Mucosa des Rachens und an den Theilen des Kehlkopfes oberhalb der Stimmbänder.

Die diphtheritischen Auflagerungen haben eine verschiedenartige Farbe; sie sind entweder weiss und durchsichtig oder sie zeigen an ihrer unteren Fläche eine röthliche Färbung; in vielen Fällen sind sie gelblich und können sogar eine graugelbliche Farbe annehmen und wie ein Schorf aussehen. Die untere Fläche der diphtheritischen Auflagerungen ist immer dunkler gefärbt.

Die Dicke der diphtheritischen Membranen ist sehr verschieden; dieselben können sehr dünn sein, beinahe durchsichtig oder so dick, dass sie speckig aussehen.

Digitized by Google

Die Consistenz der Membranen ist je nach der Dicke der fibrinösen Exsudate verschiedenartig. Die dünnen Membranen sind weich, während die mächtigen diphtheritischen Auflagerungen so hart wie Knorpel sein können.

Die mikrochemischen Eigenschaften der diphtheritischen Auflagerungen sind: Die Essigsäure bringt in den Membranen ein sehr feines faseriges Netz hervor. Wenn man dieselben mit einem Alkali behandelt und eine Lösung von schwefelsaurem Kupfer hinzusetzt, so erhält man hiebei eine dunkelviolette Färbung, sie reduciren sofort das mit Sauerstoff gesättigte Wasser und das mikroskopische Präparat füllt sich vor den Augen des Beobachters mit Gasblasen (D'Espine und Picot).

Von grosser Wichtigkeit für den praktischen Arzt ist das Verhalten der diphtheritischen Auflagerungen gegenüber den verschiedenen chemischen Agentien; ich will dasselbe in äusserster Kürze hier anführen.

Destillirtes Wasser kann binnen 3—4 Tagen eine Erweichung der diphtheritischen Auflagerungen hervorrufen, ohne eine vollständige Macerirung derselben zu bewerkstelligen.

Glycerin macht dieselben durchsichtiger.

Alkohol löst nur die fetten Bestandtheile auf, während der fibrinöse Antheil härter wird.

Jod in Form der Tinctur angewendet, färbt die diphtheritische Auflagerung gelb und erweicht dieselbe.

Brom in Lösung erweicht die Membran und zersetzt dieselbe.

Schwefelsäure färbt die Membran schwarz, erweicht und zerstört dieselbe.

Salpetersäure gibt der diphtheritischen Auflagerung eine gelbe Färbung und löst dieselbe auf.

Concentrirte Salzsäure erweicht und löst die Membranen auf.

Chromsäure erweicht die Auflagerung und färbt dieselbe gelb.

Gerbsäure bedingt nur eine leichte Färbung derselben.

Essigsäure erweicht die diphtheritische Auflagerung.

Citronensäure erweicht die Membranen, ohne dieselben vollständig aufzulösen.

Milchsäure. 2 Tropfen Milchsäure mit 5 Gramm Wasser verdünnt machen die diphtheritischen Auflagerungen durchsichtig und nach wenigen Minuten lösen sie dieselben fast vollständig.

Natron, Kali, Ammoniak lösen die Membranen nur langsam auf.

Aq. calcis löst die diphtheritischen Auflagerungen nur langsam und unvollständig.

Kali chloric. und Kali bromat. lösen die Membran nur langsam auf.

Mercurialien, wie: Calomel, Sublimat, lösen rasch die diphtheritischen Auflagerungen auf.

Pepsin erweicht und löst rasch die Membranen auf.

Papayotin. Rossbach brachte ein ziemlich grosses Stück Membran in eine concentrirte Lösung von Papayotin (0·1 : 2·0). Nach einer Stunde war dieselbe in lauter feine Partikeln zerfallen und zeigte sich nur noch wie eine leichte grauweisse Wolke am Boden des Glases. Nach 6 Stunden war die Lösung voll-

Digitized by Google

kommen klar, so dass unter dem Mikroskope selbst keine Spur von Formelementen zu sehen war.

Die auf der Schleimhaut aufgelagerten fibrinösen Exsudate bestehen zum grossen Theil aus Faserstoff und jungen Zellen und gehen vorwiegend aus einer Veränderung der Epithelien hervor. Nach Wagner wird das Pflasterepithel trüb, grösser und verschmilzt sich zu einem Netzwerk. Neben der Membranbildung an der Oberfläche findet man nach Wagner eine starke Infiltration der Schleimhaut mit Eiterzellen und Kernen; hiebei sind die Gewebszellen körnig infiltrirt. Die histologische Zusammensetzung der diphtheritischen Auflagerungen ist nach Weigert's (Virchow's Archiv, Bd. 72) ausgezeichneter Arbeit folgende:

Auf Schnitten sieht man ein sehr dichtes glänzendes Gerüst mit engen Maschenräumen. Zur näheren Untersuchung ist es zweckmässig, die Schnitte kurze Zeit in eine schwach ammoniakalische concentrirte Carminlösung oder in eine Lösung von Eosin zu legen. Die soliden Theile des Gerüstes bestehen an sehr vielen Stellen aus dicht aneinander gedrängten, runden, kernlosen, mattglänzenden Schollen von der Grösse und Gestalt der Rundzellen des darunter liegenden Bindegewebes. Die Grösse dieser runden Schollen ist oft in der ganzen Dicke der Membran eine gleiche, in anderen Fällen nehmen dieselben nach der freien Oberfläche hin an Grösse zu, so dass von den kleineren, den weissen Blutkörperchen vollkommen congruenten Schollen zu den grösseren fortlaufende, ganz ähnliche Uebergänge existiren. An manchen Stellen sind diese rundlichen Schollen zu langen rosenkranzähnlichen Zügen zusammengestellt, oder zu solchen, in denen man nur undeutliche bucklige Hervorragungen wahrnimmt. Von diesen letzteren sieht man alle möglichen Uebergänge zu Streifen, die eine Zusammensetzung aus verschmolzenen, kugeligen Elementen kaum mehr erkennen lassen. Andererseits braucht die Verschmelzung der einzelnen Kugeln nicht nach einer Längsrichtung hin allein stattzufinden, sondern kann nach mehreren Seiten hin gleichzeitig erfolgen, so dass klumpige Massen entstehen, die durch ihre Lücken noch einigermassen die frühere Kugelgestalt ihrer Componenten erkennen lassen. Zwischen diesen Schollen, Balken etc. liegen mehr oder weniger reichliche, kernhaltige Rundzellen, die genau denen des Bindegewebes gleichen, übrigens stellenweise auch fehlen können; sie können ganz vereinzelt sein, oder so reichlich, dass man nur geringe Reste jener Schollen wahrnimmt. Die kugeligen Schollen und die oben erwähnten Balken können auch Uebergänge zu schmäleren Streifen bilden, die in ihrer Breite hinter der eines weissen Blutkörperchens mehr oder weniger zurückbleiben. Man findet dann ein Balkenwerk von dünnen Fasern, die ihrerseits wieder einen starken amyloiden Glanz haben; sie sind von wechselnder Dicke, jedenfalls dicker als die gewöhnlichen Fibrinfäden. Der Uebergang von den Schollen kann ein ganz allmäliger sein, indem diese Gebilde sich förmlich in ein Netzwerk auflösen. Hiebei werden die leeren Räume an den Uebergangsstellen immer grösser, die soliden Theile immer schmäler, bis dann endlich ein schmalbalkiges Netzwerk constituirt ist. Dieses schliesst Maschenräume von sehr verschiedener Grösse und Gestalt ein, doch sind sie häufig so angeordnet,

Digitized by Google

dass gewisse Hauptzüge der Fasern parallel mit der Oberfläche der Schleimhaut verlaufen, während andere Fasersysteme diese Züge verbinden. Mit fadigen Massen combinirt, können auch andere Gebilde gefunden werden. So sieht man manchmal grössere glänzende Schollen, etwa von der Grösse einzelner Epithelialzellen, aber auch kleiner, mit einem undeutlichen Kernrest oder ohne deutlichen Kern. Sie haben theils noch ungefähr die Gestalt von Epithelzellen, theils aber ein verzerrtes Aussehen. Man findet sie theils in den unteren oder oberen Schichten der Membranen, theils von diesen allseitig umschlossen. Ihre morphologische Beziehung zu Epithelzellen wird ganz besonders deutlich, wenn sie an der Grenze gegen normales, resp. geschwelltes, kernhaltiges Epithel vorkommen, wo dann die Formverwandtschaft schärfer hervortritt. In einem solchen Falle entspricht die Dicke dieser Schichte ungefähr der des benachbarten geschwellten oder normalen Epithelstratums. Die Verbindung der den Epithelzellen ähnlichen Klumpen mit den anderen Schollen ist eine sehr innige, so dass es oft ungemein schwer zu bestimmen ist, ob diese oder jene Stellen der Pseudomembranen ihren Ursprung aus veränderten Epithelien nehmen. In anderen Fällen liegt zwischen den grösseren, kernlosen, oder mit einem undeutlichen Kern versehenen Schollen ein fädiges Netzwerk, das durchaus keine eigentliche Verbindung mit diesen epithelähnlichen Massen eingeht. (Weigert, Virchow's Archiv Bd. 72, pag. 221—226.)

In den diphtheritischen Auflagerungen kommen constant Mikroorganismen vor, über die ich weiter unten sprechen werde.

Die Unterschiede in der Structur, welche die diphtheritischen Auflagerungen nach ihrem Sitze darbieten, sind nur durch die Verschiedenheit der Textur der einzelnen Schleimhäute bedingt. In der Trachea und in dem unteren Theil des Larynx werden die Membranen von parallelen Faserstoffschichten gebildet. Nach d'Espine ist die Membran an der Mündung der Drüsen abgehoben und losgelöst. An den Rachenorganen und an den Stimmbändern haften die Membranen an der Schleimhaut fest.

Die diphtheritischen Auflagerungen liegen direct auf dem Schleimhautgewebe auf, die Fasern hängen dabei nach Weigert sehr vielfach und innig mit der obersten Bindegewebsfläche zusammen, von der sie förmlich ausstrahlen können. Das Epithel fehlt unterhalb der diphtheritischen Auflagerung beinahe ganz. Manchmal findet man kernhaltige Epithelreste; über ihnen hängt das Netzwerk der Pseudomembranen zusammen, ohne eine eigentliche Verbindung mit ihnen einzugehen. Nur wenn der Uebergang durch jene kernlosen Epithelschollen vermittelt wird, ist ein inniger Zusammenhang mit dem benachbarten Epithel vorhanden. Auch diese Schollen gehen bis an's Bindegewebe herab, d. h. durch die ganze Epithelschichte durch, und breiten sich höchstens in ihrem oberen Theile pilzförmig

Digitized by Google

aus. Die benachbarten kernhaltigen Epithelzellen können normal erscheinen oder sie sind geschwellt, ihre obersten Schichten öfters abgeplattet und kernlos, wenn die Membran lose über sie hin gelagert ist. Das Bindegewebe findet sich häufig ödematös geschwellt, mit mehr oder weniger zahlreichen Rundzellen durchsetzt.

In jenen Fällen, wo die diphtheritischen Krankheitsproducte in das Gewebe der Schleimhaut selbst eingebettet sind, sind die oberflächlichsten Stromschichten der Schleimhaut in eine dem geronnenen Fibrin ähnliche Masse umgewandelt. Solche Fälle werden von Weigert als eigentliche Gewebsdiphtheritis stricto nomine bezeichnet. Eine solche kann an allen Schleimhäuten vorkommen, dieselbe tritt gleich im Beginn als solche auf oder sie besteht neben der früher beschriebenen diphtheritischen Auflagerung oder mit derselben in der Weise combinirt, dass die Auflagerungen sich unmittelbar in die zu geronnenem Fibrin ähnlichen Massen umgewandelte Schleimhaut verlieren. Auch kommen Fälle vor, wo die Erkrankung mit der diphtheritischen Auflagerung beginnt und allmälig an denselben Stellen den Ausgang in Gewebsdiphtheritis nimmt. Es ist deshalb unstatthaft, von verschiedenen Formen der Diphtheritis zu sprechen, da auch die sogenannte pseudo-diphtheritische Form zur nekrotisirenden Form und zur eigentlichen Gewebsdiphtheritis führen kann und da beide Formen häufig neben einander verlaufen.

Die Schleimhäute, welche mit diphtheritischen Producten durchsetzt sind, nehmen eine gelblichgraue Färbung an und können durch Hämorrhagien verschieden gefärbt erscheinen, sie sind derb, speckig und können auch im weiteren Verlaufe morsch, detritusähnlich, zuweilen mit rauher und rissiger Oberfläche sein. Auf dem Durchschnitt erscheint die Schleimhaut und das submucöse Gewebe blutreich, geschwellt, mit einzelnen Blutextravasaten versehen. Die mikroskopische Untersuchung findet eine hochgradige Infiltration der Schleimhaut und der Submucosa mit Rundzellen und Kernen. Nach Weigert ist die diphtheritisch veränderte Schleimhaut in allen Fällen ohne sichtbare Gewebskerne, und zwar bald so, dass man nur undeutliche körnige Massen zwischen den Bindegewebsfasern wahrnimmt, bald so, dass hier eine reichliche körnige Substanz oder ein Conglomerat kernloser Rundzellen vorhanden ist. Innerhalb der

Digitized by Google

kernlos gewordenen Massen können kernhaltige Wanderzellen mehr oder weniger reichlich liegen.

Die in der Schleimhaut eingelagerten diphtheritischen Producte zerfallen zuweilen zu einem schmierigen übelriechenden Brei. Wenn es zur Heilung kommt, wird dieselbe durch eine reactive Entzündung eingeleitet, welche zur Eiterung und Abstossung der nekrotischen Schleimhauttheile führt. Auf diese Weise entsteht eine diphtheritische Ulceration, die allmälig vernarben kann.

Als charakteristisch für den diphtheritischen Process wird von den neueren Autoren hervorgehoben, dass die Schleimhaut an der Grenze der diphtheritischen Krankheitsproducte mit Mikroorganismen (Leucocyten) infiltrirt ist. Nach d'Espine vermindert sich diese Infiltration, je mehr man sich von der Schleimhautoberfläche entfernt. Die Capillaren der Schleimhaut sind nach d'Espine's Untersuchungen sehr erweitert, mit Blutkörperchen vollgepfropft und von einer Anhäufung von Leucocyten umgeben.

Nach Oertel findet man in den diphtheritischen Krankheitsproducten constant Mikrococcen, die die Gewebe durchwuchern. Die Formen dieser Mikroorganismen sind:

1. Sphärobacterien und zwar Mikrococcen.
2. Mikrobacterien, Stäbchenbacterien und Bacterium termo.
3. Spirobacterien, Spirillum tenue.
4. Unbestimmte Formen, und zwar:
   a) Grössere Cocci mit Sprosszellen.
   b) Cocci mit schlauchförmigen Fortsätzen.

Oertel schildert die Verhältnisse der hier erwähnten Pilze zu dem diphtheritischen Producte in folgender Weise:

„Die Vegetation in den pathologischen Producten der Diphtherie besteht „vorzüglich aus Kugelbacterien, Mikrococcen, begleitet von einer grösseren oder „kleineren Anzahl von Bacterium termo. Wo eine diphtheritische Infection stattgefunden hat, sind die Gewebe und Exsudate constant von diesen Bacterien angefüllt. „Steigert sich die Krankheit, so ist zu jeder Zeit eine progressive Vermehrung „dieser Organismen in den inficirten Theilen nachzuweisen. Bevor irgend welche „Exsudation oder ein Gewebszerfall eingetreten ist, zeigen sich diese Organismen schon „in den zarten reifähnlichen, graulichweissen, fast kaum das Niveau der Schleimhaut überragenden Stellen, ja diese bestehen in den ersten Stunden der Krankheit „ausschliesslich nur aus Zellen der Epithelschichten und Mikrococcenwucherungen, „von welchen die ersten durchsetzt und emporgehoben sind. Erst im weiteren „Verlaufe findet, je nach der Intensität der Krankheit und der Reaction des Organismus, Eiterung oder Faserstoffausscheidung auf der Oberfläche der Schleimhaut statt.“ (Oertel, Ziemssen's Lehrbuch.)

Digitized by Google

Auch Klebs hält das Vorkommen von Mikroorganismen in den diphtheritischen Krankheitsproducten als eine constante und charakteristische Erscheinung, allein auf Grundlage seiner vielfachen Untersuchungen ist derselbe der Ansicht, dass bei Diphtheritis verschiedene Mikroorganismen vorkommen. In einer Reihe von Fällen fand Klebs das Microsporon diphthericum, d. i. stäbchenförmige Gebilde, welche senkrecht gestellt und dicht an einander gereiht, die Oberfläche der intacten Membranen überziehen. Auf dem Querschnitt der gehärteten Membranen zeigen sich dieselben sämmtlich von gleicher Länge. Ausser den Stäbchen weist das Microsporon dipht. noch Mikrococcenballen auf, welche sich von vielen ähnlichen Bildungen durch die Kleinheit und dichtgedrängte Lagerung der Körnchen auszeichnen. Dieselben zeigen oft eine bräunliche Färbung und lagern zumeist vereinzelt oder auch in kleinen Gruppen, vorzugsweise in den oberflächlichsten Schichten der diphtheritischen Membranen, deren tiefere gewöhnlich von schizomycetischen Bildungen ganz frei sind. In anderen Fällen findet man grosse Massen in Ballen angeordnet, viel gröbere Mikrococcen, die von Klebs als Schizomyceten monadina bezeichnet werden. (Klebs, Real-Encyclopädie, Diphtheritis.) Diese Mikrococcen, wie das Microsporon septicum, produciren Stäbchen und Mikrococcenballen als verschiedene Entwicklungsstadien des gleichen Organismus.

In einer zweiten Reihe von Diphtheriefällen, bei welchen die sehr rasch sich ausbreitenden Membranbildungen im Pharynx grosse Neigung besitzen, auf die Trachea überzugehen und allmälig zu schweren allgemeinen septischen Erscheinungen führen, fand Klebs vorwiegend bacilläre Bildungen, während die früher beschriebene Form von ihm als mikrosporine Diphtheritis bezeichnet wird. Bei solchen bacillären Bildungen handelt es sich, wie dies Klebs an seinen Präparaten demonstrirt, um zusammenhängende Schichten von Mikroorganismen, die in der schwachen Vergrösserung eine sehr dunkel gefärbte Linie an der Oberfläche der Exsudatschicht bilden, die nur an Stellen, an denen weiter unten Drüsen liegen, sich in die Drüsenmündungen hinein fortsetzt. Dann kommen Faserstoffschichten, die nur noch in den oberflächlichen Lagen schwächer gefärbte Gruppen von solchen Bacillen besitzen. Dann kommen

Digitized by Google

reine Faserstoffschichten, die von mehr oder minder reichlichen Eiterzellen durchsetzt sind. Bei stärkster Vergrösserung (Zeiss $^1/_{18}$ Oc. IV.) zeigt sich, dass das Alles äusserst kurze und schmale Stäbchen sind, die regellos in der oberflächlichen Schicht wie eingebettet in einer Gallerte zu liegen scheinen. Die einzelnen Gruppen von Stäbchen liegen immer in Zellen. Allmälig nehmen diese Stäbchen innerhalb der Zellen zu, sie bilden dicht gedrängte Haufen, die miteinander verschmelzen und schliesslich eine zusammenhängende Membran von Schizophyten an der Oberfläche der Faserstoffschicht bilden.

Diese Stäbchen sind gleichmässig lang, äusserst schmal und erreichen im Ganzen kaum die Grösse der Tuberkelbacillen. Eine ziemliche Anzahl derselben ist sporentragend, und zwar befinden sich stets zwei endständige Sporen in je einem Stäbchen. Bei dem Eintrocknen diphtheritischer Membranen, wenn dasselbe allmälig in gewöhnlicher Temperatur über Schwefelsäure geschieht, vermehren sich die Sporen sehr bedeutend.

„Klebs ist überzeugt und glaubt sich durch eine ziemlich lange Erfahrung zu der Annahme berechtigt, dass eine echte Diphtheritis nur dann angenommen werden kann, wenn stäbchenförmige Bildungen in den Membranen vorkommen. Bei der mikrosporinen Form findet man neben ziemlich langen, nicht sporenhaltigen Stäbchen, gelbliche Mikrococcenballen. In diesem Falle droht eine rasch sich entwickelnde Allgemeininfection. In der bacillären Form dagegen findet man eine grosse Menge kleiner Stäbchen, welche 2—4 Sporen enthalten. Dieselben sind mit etwas Methylenblau so leicht färbbar, dass man sich in der kürzesten Zeit von ihrer An- oder Abwesenheit überzeugen kann. Die bacilläre Form bringt durch ihr intensives Fortschreiten auf der Schleimhaut Gefahr. (Klebs, Verhandlungen des Congresses für innere Medicin, Wiesbaden 1883, pag. 150—153.)

Ich habe mich beschränkt, hier die Beschreibung des Microsporon diphtheriticum und der bacillären Form der Diphtheritis aus Klebs' Arbeiten wörtlich anzuführen, da ein Urtheil darüber nicht spruchreif ist. Es ist möglich, dass Klebs' Ansicht vollständig begründet ist. Es ist gewiss sehr wünschenswerth, wenn am Krankenbette solche mikroskopische Untersuchungen

Digitized by Google

der diphtheritischen Krankheitsproducte unternommen werden. Nur solche exacte und sehr zahlreiche Untersuchungen, ergänzt durch die klinische Erfahrung, werden diese Frage endgiltig entscheiden.

Die von der Diphtherie bedingten Veränderungen der anderen Organe sind folgende:

Lymphdrüsen. Es ist selten, dass bei Diphtherie die benachbarten Lymphdrüsen unversehrt bleiben. In der Mehrzahl der Fälle findet man je nach der Intensität des diphtheritischen Processes eine mehr oder weniger hochgradige Schwellung jener Lymphdrüsen, deren Vasa efferentia aus den diphtheritisch erkrankten Schleimhautbezirken entspringen. Am häufigsten werden die Submaxillardrüsen und die Parotis ergriffen. In leichten Fällen liegt nur eine hyperplastische Drüsenschwellung vor. In schweren Fällen hingegen ist die Drüse entzündet und das periglanduläre und benachbarte Zellgewebe ödematös geschwellt und durch hochgradige Infiltration brettartig hart. Bei näherer Untersuchung findet man in solchen Fällen das subcutane Zellgewebe theils ödematös, theils von lymphoiden Zellenkernen und Eiterkörperchen durchsetzt. Häufig liegen gleichzeitig mehrere oder grössere hämorrhagische Herde vor. In den Drüsen selbst wurden von Oertel beinahe constant Mikrococcen in bedeutender Anzahl vorgefunden. In Folge der hier geschilderten Vorgänge entstehen zuweilen Abscedirungen, Nekrose der Haut mit Bloslegung der Musculatur. Bei der septischen Form der Diphtherie beobachtet man oft ohne Veränderung der Drüse eine ödematöse Schwellung des umgebenden subcutanen Zellgewebes.

Veränderungen der Muskeln. In der Mehrzahl der Fälle ist das Muskelgewebe unverändert. In einzelnen Fällen findet man eine körnige Trübung der Muskelfasern und die in den Schleimhäuten der Mund- und Rachenhöhle bis in das subepitheliale Gewebe reichende Anhäufung von Kernen und lymphoiden Zellen erstreckt sich nicht selten auch auf das darunter liegende Muskelgewebe. Zuweilen trifft man ausserdem mehr oder weniger hochgradige Blutungen im Muskelgewebe, und zwar an der oberen, unter der Mucosa liegenden Schichte.

Veränderungen des Nervensystems. Aus den bis jetzt gesammelten Erfahrungen geht hervor, dass in der

Digitized by Google

überwiegenden Mehrzahl der Fälle von Diphtheritis keine Veränderungen des Nervensystems vorliegen. In vereinzelten Fällen wurden jedoch sowohl an den Centralorganen, als auch an den peripheren Nervenbahnen wichtige anatomische Veränderungen nachgewiesen. Oertel fand zuweilen eine ausgebreitete venöse Hyperämie sowohl der Meningen, als auch der Substanz des Gehirns und des Rückenmarkes; auch beobachtete derselbe in einzelnen Fällen linsengrosse capilläre Hämorrhagien in der weissen Markmasse des Gehirns. Buhl fand ferner erbsengrosse Blutextravasate auch in der Rindensubstanz. Ferner beobachtete Buhl in einzelnen Fällen in der weissen Substanz, im Balken, im Gehirnschenkel, in der Brücke und im kleinen Gehirn kleine Hämorrhagien, die sich bis in die Medulla oblongata erstreckten; hiebei war die ganze Substanz des Gehirns erweicht, besonders in der Nähe der hämorrhagischen Herde.

In einem Falle sah Buhl die Rückenmarksnerven beiderseits an der Stelle der Vereinigung ihrer vorderen und hinteren Wurzeln mit Einschluss der intervertebralen gangliösen Anschwellung der letzteren auf das Doppelte verdickt, durch Blutaustritt dunkelroth, zum Theil gelb erweicht. Am prägnantesten waren nach ihm die hier geschilderten Veränderungen in den Lumbarnerven, etwas weniger in den Nervenwurzeln der oberen Halsregion und am wenigsten in den Nerven der Rückenpartie.

Die diphtheritische Gaumen-Lähmung soll nach Charcot und Vulpian durch eine körnige Degeneration der Nerven und Muskeln des Gaumensegels bedingt sein. Buhl und Leyden hingegen glauben, dass die diphtheritische Lähmung durch eine aufsteigende Entzündung der Nervenstämme hervorgerufen werde, während Oertel die Ansicht aufstellte, dass dieselbe durch die capillären Hämorrhagien in der Scheide der vorderen Nervenwurzeln und unter der Dura mater des Gehirns und des Rückenmarkes verursacht werde.

Im Mediastinum wurden von Meillard, Cregy, Pelletier und Boekel Abscesse vorgefunden. Diese Mediastinalabscesse wurden nur bei tracheotomirten Kindern beobachtet. Die Grösse derselben war sehr verschieden und erreichte in einem Falle den Umfang eines Eies. In einzelnen Fällen wurde nur eine eitrige Infiltration des Mediastinalzellgewebes vorgefunden. Dieselbe, sowie die Abscessbildung kann vom

Digitized by Google

Zellgewebe der vorderen oder auch der hinteren Fläche der Trachea hervorgehen; gleichzeitig liegt meistens Emphysem des Mediastinalzellgewebes vor.

Veränderungen in den Athmungsorganen. Die Bronchien zeigen in vielen Fällen von Diphtheritis entweder die Erscheinungen einer Bronchitis catarrhalis oder jene der Bronchitis diphtheritica, bei sehr kleinen Kindern entwickelt sich nach der Tracheotomie häufig eine ausgebreitete Bronchitis capillaris catarrhalis und wirkt als Causa mortis. Die Bronchitis diphtheritica ist viel häufiger, sie kann sich auf die Bronchien 1., 2., 3. Ordnung beschränken oder ist bis in die feinsten Ramificationen verbreitet. Die Bronchialschleimhaut ist hiebei intensiv roth, ihre Oberfläche uneben und mit mehr weniger dicken Pseudomembranen bedeckt, in anderen Fällen ist die Bronchialschleimhaut schiefergrau, stellenweise mit dünnen Membranen versehen, infiltrirt und mit einem reichlichen, eitrigen, jauchigen, missfärbigen, mit Blut vermischten Secret bedeckt.

Die Bronchitis diphtheritica ist meistens mit anderweitigen Veränderungen der Lungen complicirt. Peter fand unter 165 Fällen, bei welchen an der Leiche eine Bronchitis diphtheritica nachgewiesen wurde, 60mal lobuläre Pneumonie, 17mal lobäre Pneumonie, 8mal Pleuritis, 7mal Apoplexie der Lunge.

Die Pneumonie kann man in Folge einer Laryngitis diphtheritica an der Leiche auch ohne Bronchitis diphtheritica beobachten. Ausserdem findet man subpleurales Emphysem, Echymosen, Atelectasen und in sehr seltenen Fällen Lungenapoplexien.

Die bacilläre Form der Diphtheritis führt nach Klebs am häufigsten zu interstitiellen Pneumonien. Er beschreibt solche Pneumonien wie folgt: Die Lungenaffection tritt in ihren ersten Anfängen gewöhnlich in Form kleiner runder bronchopneumonischer Herde auf, welche gruppenweise an solchen Stellen zusammenliegen, an denen die zuführenden Bronchien Fibringerinnsel enthalten. Weiterhin entwickeln sich aus diesen Herden lobuläre Hepatisationen, deren scharf begrenzte eckige Felder eine dunkelbraunrothe Farbe haben, derb sind und auf der Schnittfläche ziemlich glatt erscheinen. In späteren Stadien können grössere Partien eines Lappens in der entsprechenden Weise hepatisirt sein, und zwar namentlich in den unteren und hinteren Abschnitten. Die mikroskopische Unter-

Digitized by Google

suchung dieser pneumonischen Affection zeigt eine ausgebreitete und namentlich um grössere Gefässe sehr mächtige interstitielle Zellablagerung. (Klebs, Verhandlungen des Congresses für innere Medicin, Wiesbaden 1883.)

Veränderungen im Herzen. In der Mehrzahl der Fälle von Diphtheritis bietet das Herz keine Anomalie. In einzelnen Fällen wurden in den letzteren Jahren jedoch sehr wichtige Veränderungen nachgewiesen.

Richardson fand am häufigsten Blutgerinnungen in den Herzkammern, besonders in der rechten, welche mit aufgeschichteten, entfärbten, am Endocardium haftenden Gerinnseln gefüllt sind.

Viel seltener ist die Endocarditis. Labadie-Lagrave ist der Einzige, welcher der Ansicht huldigte, dass jede Form von Diphtheritis mit einer acuten Endocarditis, besonders des Klappenapparates verläuft. Die Klappen sind in solchen Fällen genarbt, ausgerandet, roth und durch eine interstitielle Ablagerung verdickt.

Bouchut und Labadie-Lagrave fanden in einigen Fällen von Diphtheritis eine wachsartige und körnige Degeneration des Herzmuskels. Birch-Hirschfeld, Rosenbach, Leyden und Unruh haben in mehreren Fällen im Verlaufe der Diphtherie eine Myocarditis beobachtet, die von Birch-Hirschfeld als Myocarditis interstitialis diphtheritica bezeichnet wurde. In dem von Unruh (Jahrbuch für Kinderheilkunde XX. Bd., 1. Heft, 1883) beobachteten Fall wurde folgender Obductionsbefund betreffs des Herzens aufgenommen: es waren ziemlich dunkel gefärbte Herde von verschiedener Grösse theils im normalen Muskelgewebe, theils im fettig infiltrirten und fettig degenerirten Gewebe des Herzens eingebettet. Das Muskelgewebe zeigte an einzelnen Stellen die gleiche Beschaffenheit, wie in der Nachbarschaft von Eiterherden. Die einzelnen Muskelbündel waren an vielen Stellen auseinandergewichen, in den Zwischenräumen zahlreiche Zellen, die Querstreifung zum Theil undeutlich, zum Theil nicht mehr erkennbar. Die Wand des rechten Herzens war in ungleich höherem Grade afficirt als die des linken.

Leyden hat die Myocarditis diphtheritica in 3 Fällen beobachtet. Der erste Fall war ein unter den Erscheinungen des Collapsus an Diphtheritis verstorbenes Kind. Das Herz bot makroskopisch keine Veränderung dar. Bei der mikroskopischen

Digitized by Google

Untersuchung fand Leyden die schon von Mosler beschriebene fettige Degeneration, aber gleichzeitig eine sehr reichliche Kernwucherung. Die zellige Production war namentlich reichlich um die Blutgefässe, drängte sich dann aber zwischen die Muskelfasern ein. — Der 2. Fall betraf einen 30jährigen Kranken, welcher nach geheilter Diphtheritis an Dyspnoe und Lähmungen zu Grunde ging. Die Obduction ergab Dilatation des linken Ventrikels, die Herzspitze kugelig ausgebuchtet. Die mikroskopische Untersuchung zeigte kaum Spuren einer fettigen Degeneration, dagegen deutliche Zeichen einer verbreiteten Myokarditis, und zwar reichliche Zellenwucherungen zwischen den Muskelfasern, die in ungleichmässiger Weise zwischen denselben verstreut waren. Daneben zeigten sich kleine myokarditische Herde; sie bestanden in Defecten der Herzmuskelsubstanz, gebildet aus einem lockeren Bindegewebe; in demselben fanden sich Pigmentablagerungen und reichliche Kernwucherungen. Die Grösse der Herde war nicht beträchtlich. — Der 3. Fall betraf eine 14jährige Kranke, welche nach überstandener Diphtheritis an allgemeiner Schwäche und Lähmungen starb. Die Autopsie ergab eine beträchtliche Vergrösserung des Herzens in beiden Ventrikeln, hauptsächlich im linken. Die mikroskopische Untersuchung zeigte auch hier nur Spuren einer fettigen Degeneration und erst bei genauerer Untersuchung die nachweisbaren Zeichen einer diffusen Myokarditis. In dem Präparate sieht man eine Stelle, welche einem kleinen Herde entspricht und sich dadurch auszeichnet, dass die Muskelsubstanz verschwunden und an Stelle derselben ein dunkel aussehendes Gewebe getreten ist, welches reichliche Ablagerungen von Pigment und reichliche Kerne enthält. Solche kleine Herde finden sich in ausserordentlich grosser Anzahl und zwischen ihnen noch viele geringere Veränderungen. Neben den kleinen Herden findet man reichliche Kernwucherung zwischen den Muskelfasern und um die Muskelgefässe herum.

Echymosen auf dem Pericardium und auf dem Endocardium wurden wiederholt vorgefunden.

Schliesslich wurde von mehreren Autoren, besonders von Mosler, in einzelnen Fällen eine fettige Degeneration der Herzmuskelfasern, die im verschiedenen Grade zuweilen über den ganzen Herzmuskel verbreitet ist, als Todesursache nachgewiesen. Ranvier fand zum Theil fettige, zum Theil hyaline Veränderungen des Herzmuskels.

Digitized by Google

Das Blut bietet uns in den local verlaufenden Fällen von Diphtheritis keine Veränderung; in den bösartigen Fällen von septischer Diphtheritis ist nach Millard das Blut wenig gerinnbar, schmierig, dunkel, braun, und beschmutzt den Finger wie Sepia. In einzelnen Fällen verliert das Blut seine Homogenität; stellenweise ist es dünnflüssig, stellenweise bildet dasselbe Coagula. Am häufigsten sind dieselben im Herzen und in den grossen Gefässen. Bouchut beobachtete auch in mehreren Fällen eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen. Oertel und Hüter haben im Blute diphtheritisch Kranker und inficirter Kaninchen zahlreiche Mikrococcen aufgefunden.

Die Nieren bieten uns in der Mehrzahl der Fälle von Diphtheritis wichtige Veränderungen. Ich will dieselben hier nach Oertel in Kürze schildern.

In jenen Fällen von Diphtheritis, wo der Tod durch Suffocation erfolgt ist, sind die Nieren etwas geschwellt, hyperämisch, die Corticalsubstanz stärker geröthet als die Medullarsubstanz.

Wo der Tod durch Blutvergiftung bewirkt wurde, sind die Nieren bedeutend geschwellt, hyperämisch. Die Malpighischen Körper sind nicht deutlich zu erkennen; daselbst und auf der Oberfläche des Nierenparenchyms sind zahlreiche kleine Hämorrhagien wahrnehmbar.

In den leichten Fällen sind die Epithelien der Nierencanälchen geschwellt, vergrössert, körnig getrübt, in den hochgradigen Fällen sind dieselben zusammengeballt und von den Wandungen abgelöst, und in der Mitte der Canälchen als solide Cylinder. Zwischen den so veränderten Harncanälchen finden sich zahlreiche andere, deren Lumen vollkommen mit Blutkörperchen ausgefüllt ist, in dem Malpighi'schen Knäuel sind häufig Blutextravasate. Im interstitiellen Gewebe und in dem die Malpighi'schen Knäuel umschliessenden Bindegewebe trifft man zahlreiche lymphoide Körperchen. Ausser diesen Veränderungen fand Oertel zahlreiche Mikrococcen und selbst ausgedehnte Wucherungen derselben, sowohl in den Harncanälchen, wie in den Malpighi'schen Knäueln; auch die Epithelcylinder werden von denselben nicht selten in Streifen und Haufen selbst ihrer ganzen Länge nach bedeckt. (Oertel, Ziemssen's Lehrbuch.)

Klebs schildert die Nierenaffection, welche er bei bacillärer Diphtherie beobachtet hat, auf folgende Weise: Die Rinde ist etwas fleckig geröthet, die Glomeruli in der Regel

Digitized by Google

blass; die Nierenepithelien grobkörnig, verfettet, die Kerne wohlerhalten, gross, bläschenförmig, nicht vermehrt. Nirgends fanden sich stäbchenförmige Mikrococcen.

Bezüglich der Veränderungen der Milz liegen ungenügende Beobachtungen vor; nur bei jenen Fällen von Diphtherie, die mit hochgradigen Erscheinungen der Blutvergiftung verlaufen, wurde ein mehr oder weniger grosser Milztumor nachgewiesen.

Dasselbe gilt von den Veränderungen von Seite des Darmcanales. — Nur in jenen Diphtheriefällen, die unter dem Bilde der Blutvergiftung starben, wurde eine merkbare reticulirte Schwellung der Peyer'schen Plaques beobachtet; Mikrococcen wurden in denselben nicht nachgewiesen.

Symptomatologie.

Ich will zunächst im Nachstehenden die wichtigeren Symptome des diphtheritischen Processes in Betracht ziehen.

Fieber. In der Mehrzahl der Fälle ist die Diphtherie eine fieberhafte Erkrankung; nur ausnahmsweise verläuft der Process bei einer kaum erhöhten Temperatur.

Die Fiebererscheinungen bieten bei den diphtheritischen Processen ein sehr mannigfaltiges Bild; dieselben werden bei der local verlaufenden Diphtheritis wesentlich von der Art und Ausbreitung der Krankheitsproducte beeinflusst. Im Allgemeinen ist der Satz richtig, dass die Höhe des Fiebers im Beginne der Erkrankung im directen Verhältnisse zu der Mächtigkeit der diphtheritischen Producte steht und dass das Fieber steigt oder nachlässt, sobald die diphtheritischen Exsudate zu- oder abnehmen. Die durch die diphtheritischen Producte bedingte Functionsstörung der ergriffenen Organe kann allerdings das Bild des Fiebers wesentlich trüben, so dass z. B. bei einer vorhandenen hochgradigen Laryngostenose ein Abfall der Temperatur in Folge der Dyspnoe bewirkt werden kann. Ebenso wechselvoll sind die Fiebererscheinungen bei jenen Fällen von Diphtherie, die gleich im Beginne unter dem Bilde hochgradiger allgemeiner Blutvergiftung verlaufen. In derartigen Fällen bedingt oft die allgemeine Infection hohe Temperaturen, welche mit der Ausbreitung des localen Processes nicht im Einklange stehen; so z. B. kommt häufig ein plötzlicher Abfall der Temperatur tief unter die Norm unter dem Bilde des Collapsus und in anderen Fällen findet man eine Fiebercurve, welche Aehnlichkeit

Digitized by Google

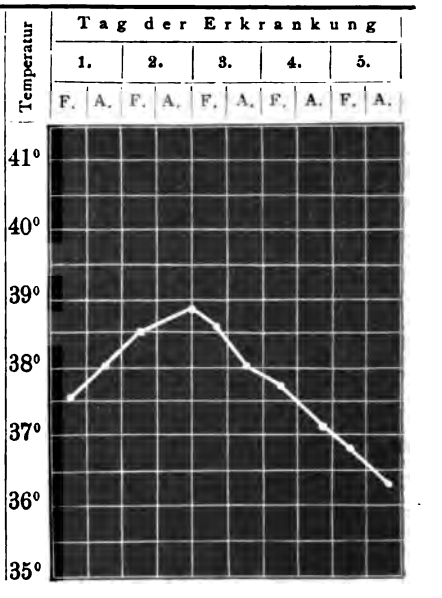
hat mit jener, die bei der Pyämie und den septicämischen Processen vorkommt.

Auf Grundlage meiner Beobachtungen lassen sich die thermometrischen Eigenthümlichkeiten des Fiebers beim diphtheritischen Processe auf folgende Weise zusammenfassen.

In einer grossen Reihe von Fällen ist im Beginne die Temperatur beinahe normal oder kaum erhöht und zeigt nach dem Gange der Exsudation folgendes Verhalten:

Wo der Process local und umschrieben bleibt, ist die Temperatur beim Ausbruch der Krankheit kaum erhöht, höchstens 37·5, sie steigt bis am Ende des 2. oder 3. Krankheitstages, wo die Bildung der diphtheritischen Producte den Höhepunkt erlangt, nur mässig etwa auf 38·5; und von nun an nimmt mit der Abstossung der Krankheitsproducte die Temperatur täglich zehntelweise ab und wird binnen wenigen Tagen normal. (Curve Nr. 1.)

Curve Nr. 1.



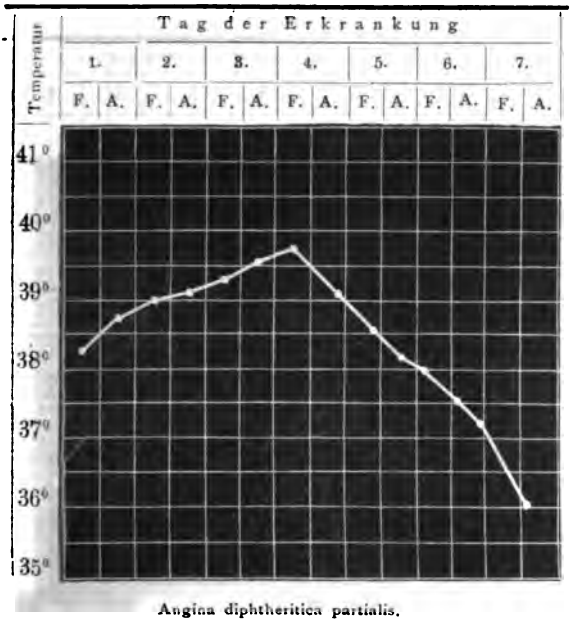
Angina diphtheritica partialis.

In jenen Fällen, wo der locale Process ursprünglich umschrieben ist, kann die Temperatur im Beginne mässig erhöht sein, etwa 38°; mit der Bildung der fibrinösen Exsudate erreicht die selbe etwa am 3., 4. oder 5. Tage der Erkrankung ihren Höhepunkt 39—39·5°; sobald die diphtheritischen Producte sich abstossen, sinkt allmälig die Temperatur, so dass dieselbe etwa bis zum 8. Tage normal wird. (Curve Nr. 2.)

Digitized by Google

Wo der Process über beide Tonsillen verbreitet ist, oder wenigstens über eine Tonsille und die Uvula, oder auch nur an der Uvula und stellenweise an der hinteren Pharynxwand, — da ist die Temperatur beim Ausbruche der Erkrankung mässig erhöht (37·5 bis 38·0°); sie steigt am 2. Tage nur mässig (etwa 38·5°), sinkt schon den 3. Tag Vormittags beinahe auf das Normale und zeigt am Abend eine mehrere Zehntelgrade betragende Exacerbation (37·6°), am Morgen des 4. Tages fällt die Temperatur auf das Normale, um am Abend wieder eine geringgradige Exacerbation zu zeigen. Dieses Verhalten der Temperatur wiederholt sich oft durch 8 Tage, wobei die abendlichen Exacerbationen immer geringer werden, bis schliesslich die Temperatur normal bleibt. In solchen Fällen erfolgt die Abstossung der Krankheitsproducte sehr langsam und es sind Nachkrankheiten zu gewärtigen. (Curve Nr. 3.)

Curve Nr. 2.



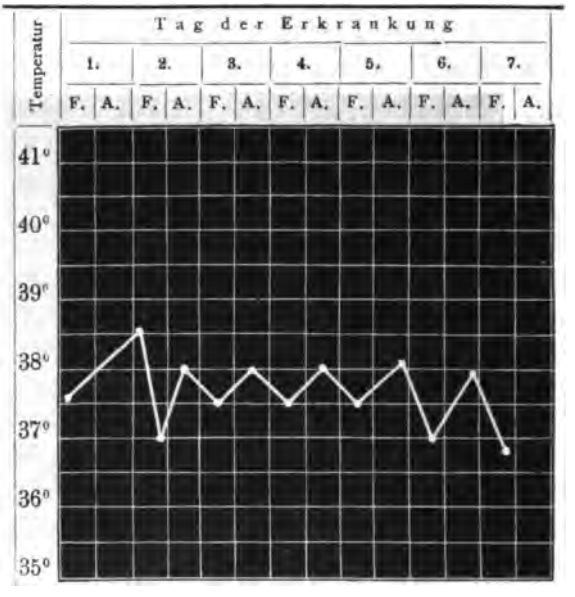
Angina diphtheritica partialis.

In einer weiteren Reihe von local verlaufenden Fällen entwickelt sich im Beginne gleichfalls eine nur mässige Steigerung der Temperatur, etwa wie früher 38—38·5°. Dieselbe steigt binnen 1 bis 2 Tagen um 1 Grad, etwa 39·5—39·8° und verbleibt durch mehrere Tage (6—10 Tage) auf dieser Höhe,

Digitized by Google

während welcher Zeit die diphtheritischen Krankheitsproducte sich allmälig über die gesammte Rachenschleimhaut verbreiten. Der weitere Verlauf des Fiebers ist je nach dem Ausgang der Erkrankung verschieden. In günstig verlaufenden Fällen sinkt die Temperatur allmälig täglich; so dass innerhalb 5 bis 6 Tagen die Temperatur normal wird. Während des Sinkens der Temperatur stossen sich die diphtheritischen Producte ab und es tritt Heilung ein (Curve Nr. 4a).

Curve Nr. 8.

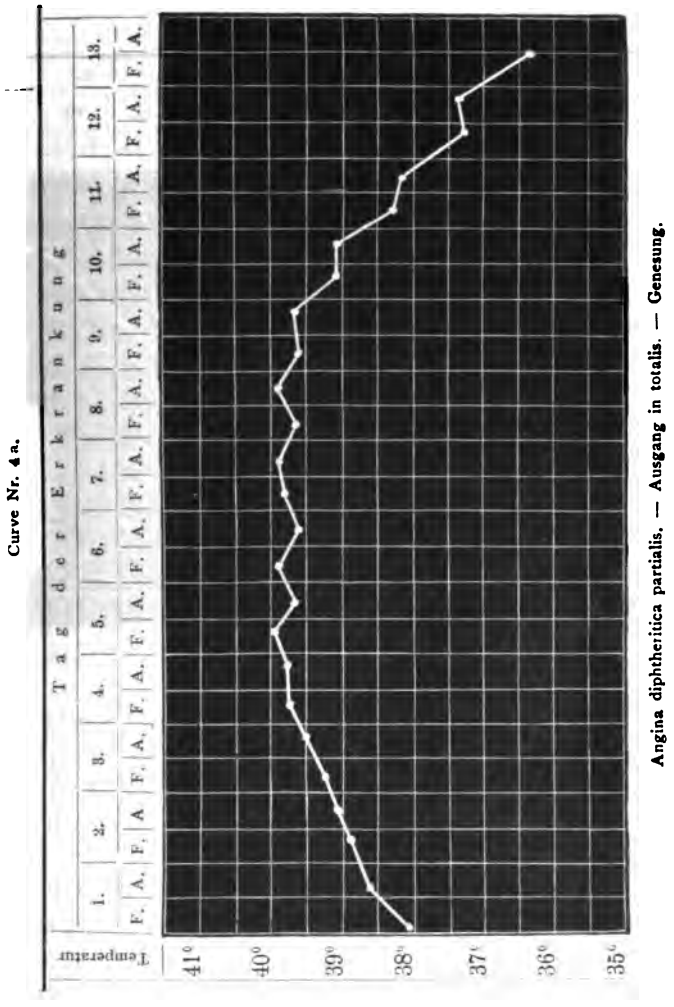


In ungünstig verlaufenden Fällen kann die Temperatur am 7., 8. oder 9. Tage der Erkrankung noch mehr steigen und die Höhe von 40—41·5° erreichen. Mit der neu eingetretenen Steigerung der Temperatur verbreitet sich der Process über andere Schleimhäute, Kehlkopf, Trachea, Bronchien und führt durch Suffocation zum Tode. (Curve Nr. 4b. Ausgang in Tod.)

In einer weiteren Reihe von Fällen ist die Temperatur im Beginne kaum erhöht, 38—38·5°. Mit der Verbreitung des diphtheritischen Processes auf der ursprünglich erkrankten Schleimhaut steigt die Temperatur um 1° und noch mehr (39·5) und bleibt durch einige Tage auf dieser Höhe; sie fällt dann um 0·5—1·0° ab, während welcher Zeit

Digitized by Google

die Exsudation still steht oder die diphtheritischen Producte sogar theilweise abgestossen werden.

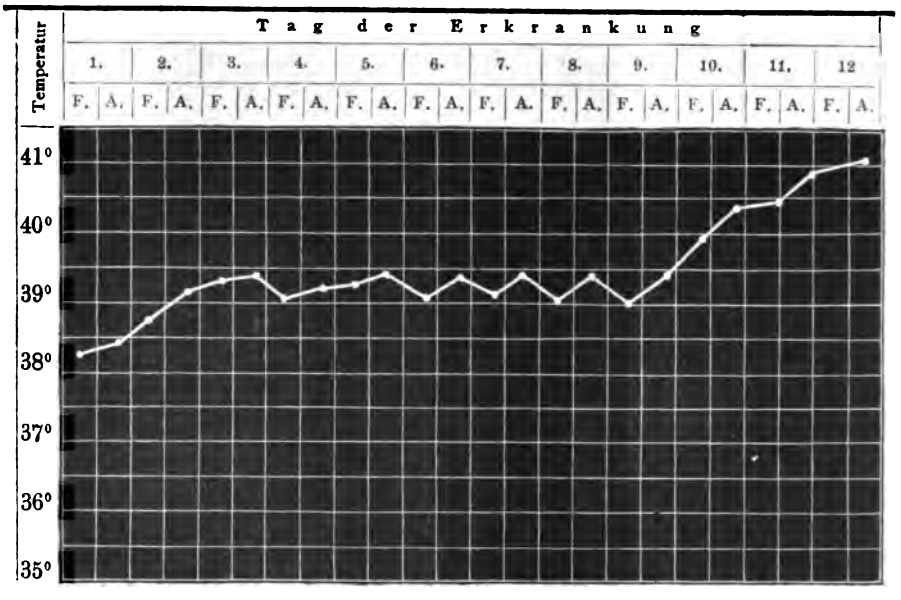


Plötzlich folgt nun eine neue Temperatursteigerung um 1° und noch mehr (39—40·0), welche durch einige Tage anhält und in Folge welcher neue diphtheritische Producte zum Vorscheine kommen. Es folgt sodann ein geringer Abfall der Temperatur und gleichzeitiger Stillstand der localen Krankheitserscheinungen. In manchen Fällen wiederholt sich die — von neuen localen Krankheitserschei-

Digitized by Google

nungen begleitete — Temperatursteigerung und der Abfall mehrere Male. Eine solche Curve kann

Curve Nr. 4 b.



Angina diphtheritica partialis. — Ausgang in totalis. — Diphtheritis Laryngis.

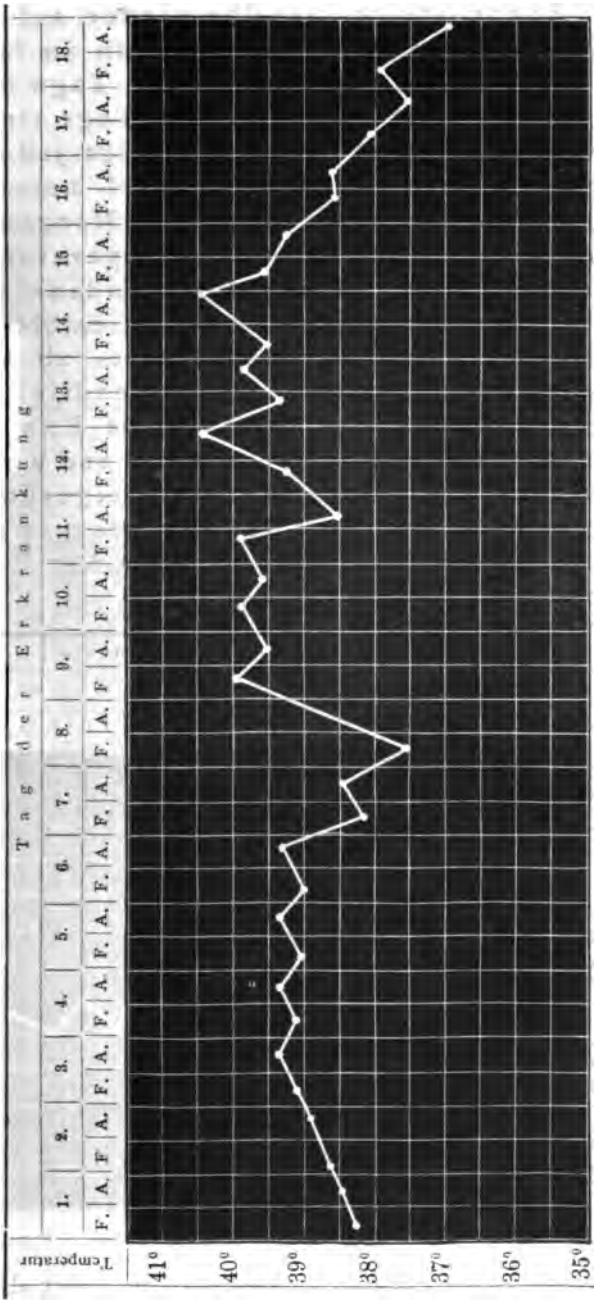
durch 18—30 Tage beobachtet werden. Es sind dies jene Diphtheriefälle, die einen mehr chronischen Verlauf nehmen und die entweder durch Septicämie endigen oder welche zu Nachkrankheiten, wie: Myocarditis, Nephritis, Lähmungen, führen. Hiebei hat die Temperaturcurve die Eigenthümlichkeit, dass trotz der Temperatursteigerung und des Abfalles constant eine mehrere Zehntelgrade betragende Abendexacerbation eintritt. (Curve Nr. 5.)

In vielen Fällen ist die Temperatur gleich beim Ausbruch der Erkrankung sehr erhöht und zeigt nach der Intensität und Ausbreitung des diphtheritischen Processes folgendes Verhalten:

Gleich am 1. Tage der Erkrankung hat man eine sehr hohe Temperatur, etwa 40—40·5°. Am 2. Tage fällt sie um 1° und noch mehr (etwa auf 38·5°).

Digitized by Google

Curve Nr. 5.

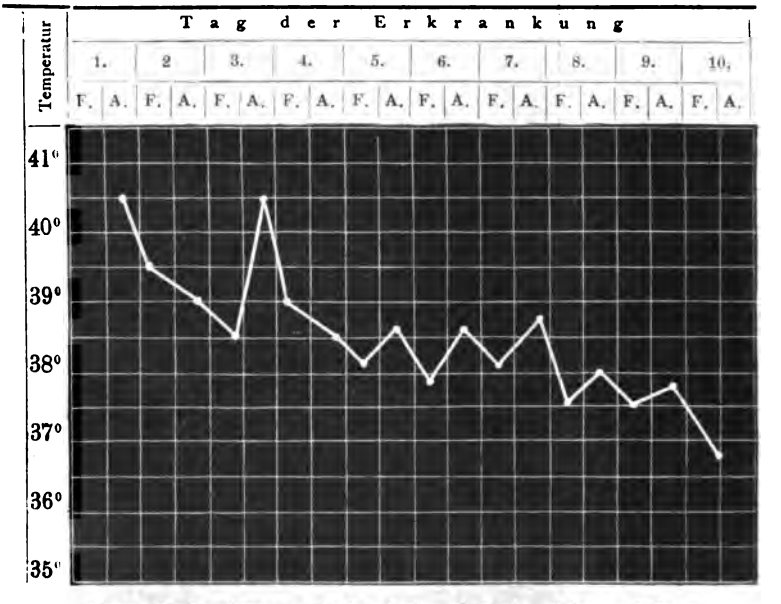


Angina diphtheritica partialis. — Ausgang in hochgradige Angina diphtheritica totalis. — Langsamer Verlauf. — Heilung.

Digitized by Google

Bis zum Vormittag des 3. Krankheitstages oder bis am Abend steigt dieselbe wieder auf die ursprüngliche Höhe (40—40·5°). Von nun an fällt die Temperatur allmälig, so dass am 4. Tage der Abfall beinahe 1° beträgt (39°). Am 5. Tage sinkt dieselbe wieder um $^1/_2$—1° (38—38·5°), zeigt jedoch am Abend eine kleine, einige Zehntel betragende Exacerbation und dann folgt eine Morgenremission. Auf dieser Höhe kann die Temperatur durch 2—4 Tage bleiben und es erfolgt sodann wieder ein Abfall derselben beinahe um 1°; es bleibt dieselbe wieder auf dieser Höhe, stets abendliche Exacerbationen zeigend, und wird endlich am 10. bis 12. Krankheitstage normal. Die Exsudation erfolgt in solchen Fällen schubweise und verbreitet sich bei der zweiten Temperatursteigerung über den ganzen Rachen. Der Heilungsprocess erfolgt gewöhnlich sehr langsam. (Curve Nr. 6.)

Curve Nr. 6.



Schwere Angina diffusa, wo die Exsudation schubweise erfolgt. — Heilung.

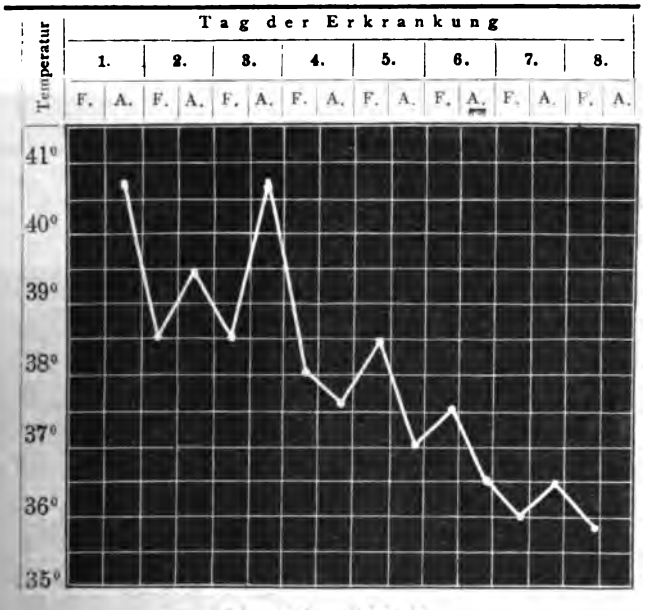
Schon im Beginne der Erkrankung ist die Temperatur sehr hoch (40·5); dieselbe fällt am Morgen

Digitized by Google

des 2. Tages um 1° und noch mehr (38·5°). Gleich am Abend des 2. Tages erfolgt eine einige Zehntel betragende Fieberexacerbation, die am Morgen des 3. Tages wieder verschwindet. Am Abend des 3. Tages steigt die Temperatur so hoch, wie am ersten Tage oder noch mehr (40—41·5°). Von nun an fällt dieselbe allmälig, geringgradige abendliche Exacerbationen zeigend, in ähnlicher Weise, wie bei der vorangehenden Curve.

Ich habe eine solche Curve (Curve Nr. 7) bei Nasendiphtheritis und bei schwerer Angina diph-

Curve Nr. 7.



Schwere Nasendiphtheritis.

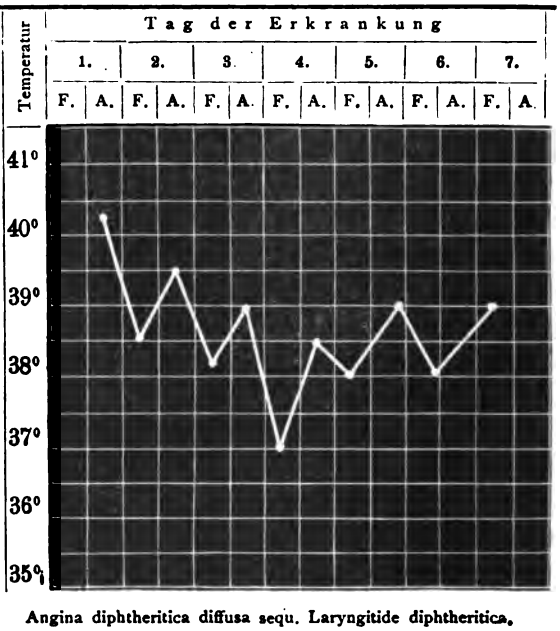
theritica diffusa beobachtet, wo die Exsudation schubweise erfolgte und der Höhepunkt am 3. Krankheitstage erreicht wurde. Die Abstossung der Krankheitsproducte ging nur allmälig vor sich.

Am 1. Tage beobachtet man eine hohe Temperatur (40·5), die bereits am Morgen des 2. Krankheitstages um 1° und noch mehr fällt. Dieselbe zeigt am Abend des 2. Krankheitstages eine nur

Digitized by Google

mehrere Zehntelgrade betragende Exacerbation und sinkt sonach am Morgen des 3. Tages beinahe um 2° (38·5°). Des Abends wiederholt sich die Exacerbation wie am Vortage; am 4. Krankheitstage erfolgt wieder ein Abfall der Temperatur um 1—1½° und dieselbe wird hiedurch beinahe normal (37·5). Am Abend des 4. Tages beginnt die Temperatur wieder zu steigen und zeigt eine abendliche Exacerbation von 1° und noch mehr (38·5). Am 5. Tage erfolgt nur ein minimaler Abfall der Temperatur und das Fieber bleibt durch einige Tage ziemlich gleich hoch (39·5). Ich habe eine solche Curve bei Angina diphtheritica diffusa gesehen, wo die Krankheitserscheinungen bis zum 4. Tage eine stetige Abnahme zeigten. Mit der neuen Temperatursteigerung am Abend des 4., 5. und 6. Tages erfolgt gewöhnlich eine neue Exsudation im Pharynx und meistens auch im Larynx. (Curve Nr. 8.)

Curve Nr. 8.



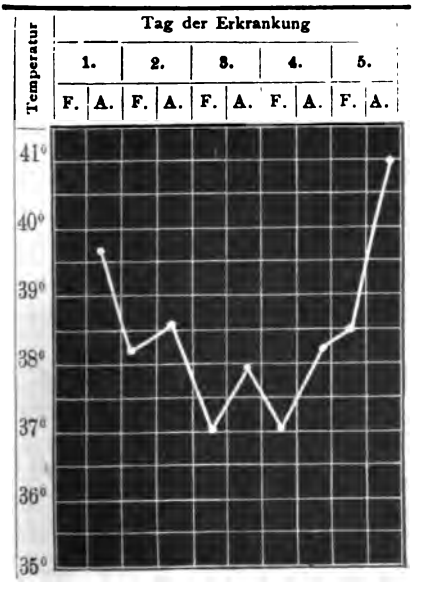
Angina diphtheritica diffusa sequ. Laryngitide diphtheritica.

Im Beginne ist die Temperatur erhöht (39·5). Am 2. Tage sinkt dieselbe beinahe um 1° (38·5), zeigt aber am Abend eine einige Zehntel betragende Exacerbation; es erfolgt am Morgen des 3. Tages ein neuer Abfall der Temperatur beinahe um 1°, wiewohl des Abends sich wieder eine mehrere

Digitized by Google

Zehntel betragende Exacerbation einstellt. Am 4. Tage fällt die Temperatur neuerdings; am Abend erfolgt wieder eine Steigerung derselben und von nun an steigt die Temperatur rasch bis zu den höchsten Graden (Curve Nr. 9). Ich habe eine solche Curve nur in jenen Fällen beobachtet, wo die Exsudation in den ersten 4 Tagen nur mässig war und wo mit der rapiden Steigerung der Temperatur die Exsudation sich rasch erneuerte und endlich zur Infection des Kehlkopfes oder zu den Erscheinungen der Septicämie führte. (Curve Nr. 9.)

Curve Nr. 9.



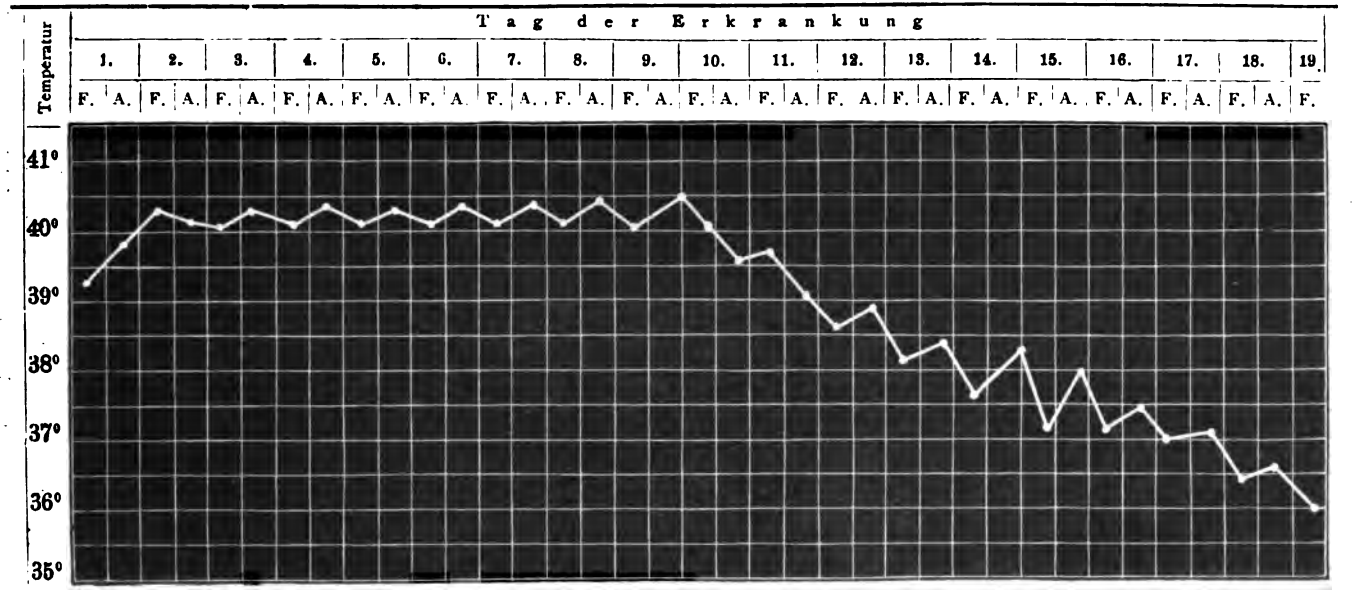
Angina diphtheritica diffusa. — Ausgang in Septicämie.

In einer weiteren Reihe von local verlaufenden Fällen ist die Temperatur bei der Entwicklung der Erkrankung erhöht (39·5—40·5—41°). Sie bleibt durch mehrere Tage (6—8 Tage) mit Ausnahme geringfügiger Morgenremissionen gleich, während welcher Zeit die diphtheritischen Producte sich mächtig und rasch sowohl auf, als auch in dem Gewebe der Schleimhaut verbreiten. In günstig verlaufenden Fällen nimmt das Fieber (nach 6—12 Tagen) allmälig ab und die Temperatur sinkt binnen mehreren Tagen auf das Normale. (Curve Nr. 10a.)

In ungünstig verlaufenden Fällen können auf der Höhe der Erkrankung ein plötzlicher Abfall der Temperatur unter das Normale (36°) und gleichzeitig die Erscheinungen des Collapsus vorkommen. Ein solcher Abfall der Temperatur kann sich auch ein-

Digitized by Google

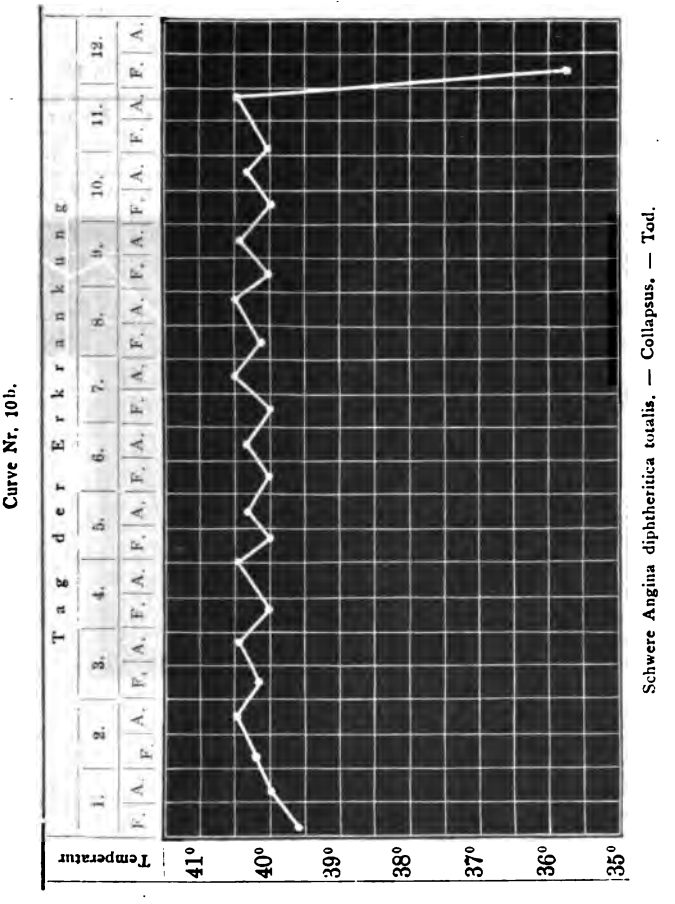
Curve Nr. 10 a.



Schwere Angina diphtheritica diffusa. — Ausgang in Genesung.

Digitized by Google

stellen, nachdem die Temperatur bereits zu sinken begonnen hatte und schon Besserung, sowohl der localen, wie der allgemeinen Erscheinungen, eingetreten war. (Curve Nr. 10 b.)



Bei jenen Fällen von Diphtherie, wo die Erkrankung gleich im Beginn mit hochgradigen Erscheinungen der allgemeinen Infection verläuft, und die man gemeinhin als septische Form der Diphtheritis bezeichnet, habe ich folgendes Verhalten der Temperatur beobachtet.

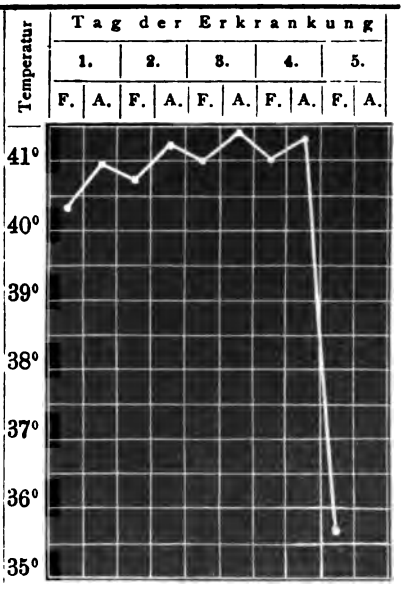
In einer Reihe von Fällen war die Temperatur gleich beim Ausbruch der Erkrankung sehr hoch (40·5), blieb durch 2 Tage gleich oder sie erreichte die Höhe (41—41·5), worauf sodann unter den Er-

Digitized by Google

scheinungen des Collapsus ein plötzlicher Abfall derselben unter die Norm (35—33°) auftrat. (Curve Nr. 11.)

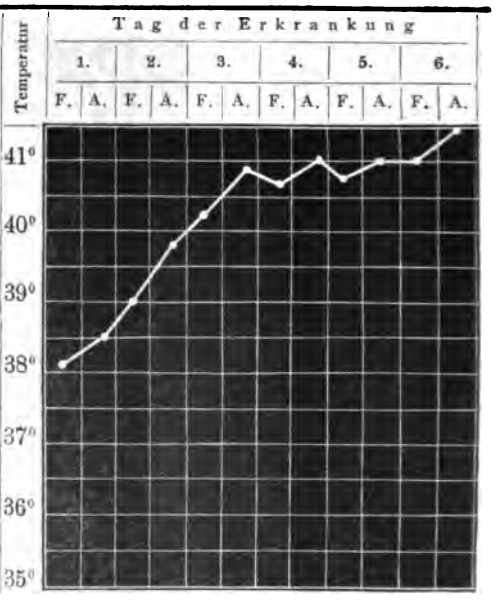
In einer 2. Reihe von Fällen zeigt die Temperatur im Beginne eine nur mässige Erhöhung (38 bis

Curve Nr. 11.



Schwere Angina diphtheritica septica. — Collapsus. — Tod.

Curve Nr. 12.



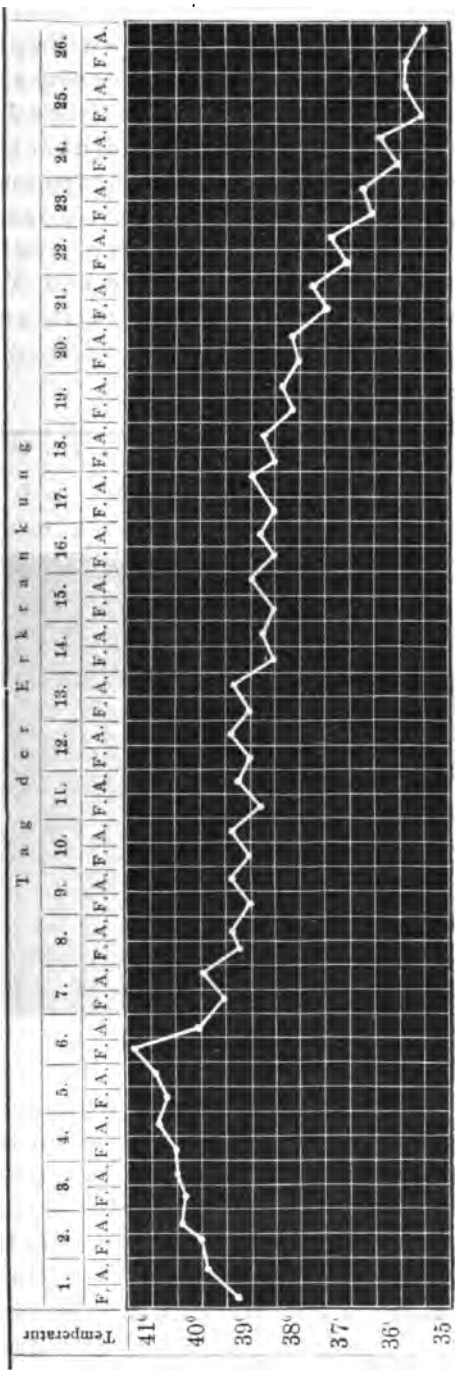
Angina diphtheritica totalis septica sequ. Laryngitide diphtheritica. Ausgang in Tod.

39°). Dieselbe kann in den ersten 3 Tagen ziemlich unverändert bleiben; meistens steigt aber die Temperatur gradatim und erreicht binnen wenigen Tagen die höchsten Grade (41·5°). Entsprechend der Temperatursteigerung nehmen auch die Blutvergiftungserscheinungen zu oder es verbreitet sich der diphtheritische Process auf den Kehlkopf und es erfolgt der Tod, ohne dass die Stenose hochgradig wird. (Curve Nr. 12.)

Im Genesungsfalle nimmt die Temperatur mit geringgradigen abendlichen Exacerbationen stetig und allmälig ab und erst im Verlaufe von 4 bis 6 Wochen wird sie wieder normal. (Curve Nr. 13.)

Digitized by Google

Curve Nr. 13.

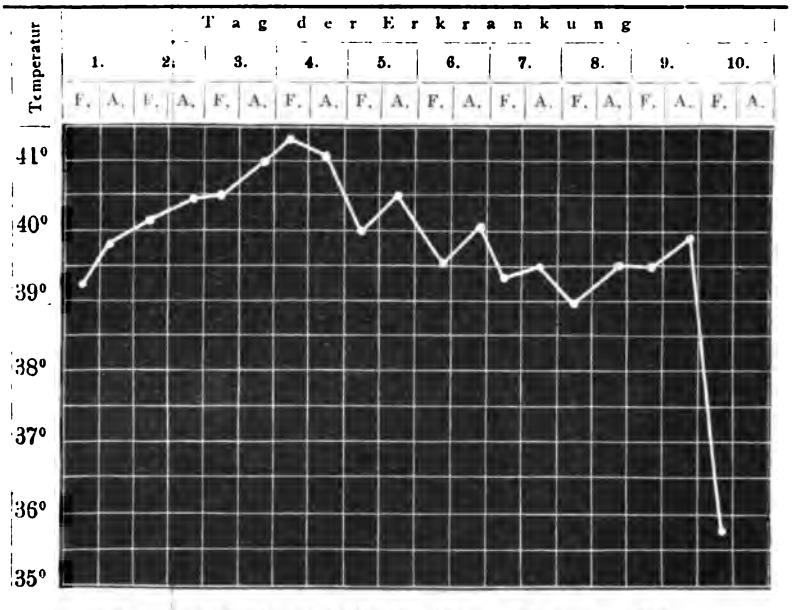


Schwere Angina diphtheritica totalis septica. — Ausgang in Genesung.

Digitized by Google

Solche schwere Formen führen stets zu Nachkrankheiten, besonders häufig zu Nephritis oder mehrfachen Lähmungen. Die Reconvalescenz ist sehr langwierig; auch kann während derselben plötzlich ein letaler Ausgang eintreten. Ebenso kann in jenen Fällen, wo die ursprünglich sehr hohe Temperatur, wie bei der vorangehenden Curve, zu sinken begonnen hatte, noch nachträglich Collapsus eintreten, wobei die Temperatur plötzlich weit unter die Norm fällt und der Tod eintritt. (Curve Nr. 14.)

Curve Nr. 14.



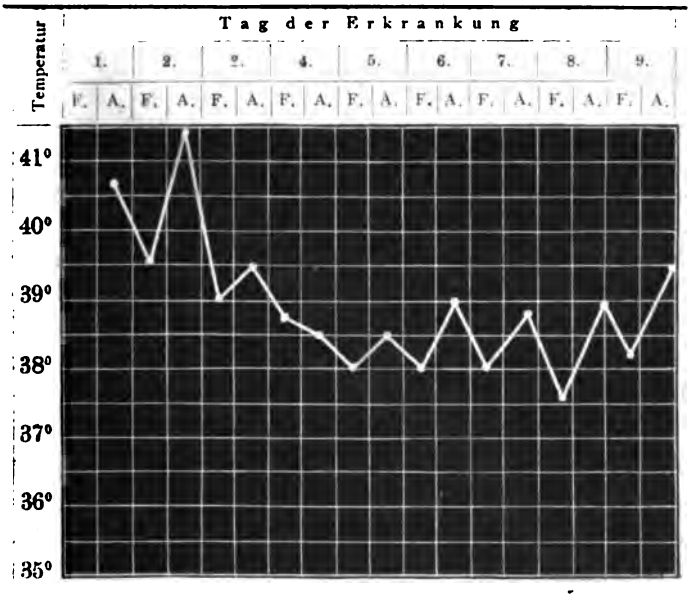
Schwere septische Angina diphtheritica diffusa. — Collapsus. — Tod.

Schliesslich kann die Temperatur am ersten Tage hoch sein und schon am Morgen des zweiten Tages einen Abfall von 1 Grad zeigen. Am Abend des zweiten Tages folgt eine rapide Steigerung der Temperatur um 1—2 Grade, worauf am dritten Krankheitstage unter den Erscheinungen des Collapsus wieder ein Sinken der Temperatur um 1—2 Grade nachfolgt. Am Abend des dritten Tages

Digitized by Google

stellt sich eine nur einige Zehntel betragende Exacerbation ein; von nun fällt die Temperatur durch 1—2 Tage täglich um einige Zehntel. Am fünften oder sechsten Tage beginnt sie wieder zu steigen und zeigt durch einige Tage immer das gleiche Verhalten, d. i. erhöhte Temperatur 39·5 Grad mit abendlicher Exacerbation (Curve Nr. 15). Ich habe eine solche Curve bei Angina diphtheritica mit gleichzeitiger Nasendiphtheritis beobachtet. Diese Fälle waren von hochgradigen Erscheinungen der Sepsis begleitet und endigten meistens letal.

Curve Nr. 15.



Angina diphtheritica septica, Nasendiphtheritis.

Aus den hier angeführten Curven ergibt sich, dass das thermometrische Bild des Fiebers bei Diphtherie höchst mannigfaltig und wesentlich verschieden ist von den typischen Curven, welche bei anderen Infectionskrankheiten beobachtet werden, so z. B. bei Blattern, Morbillen, Typhus etc. Ob die hier angeführten Curven ein vollständiges Bild des Fiebers bei Diphtherie entwerfen, vermag ich nicht mit Sicherheit zu bestimmen. Ich hoffe jedoch, dass dieselben die allerhäufigsten Typen darstellen.

Digitized by Google

Puls. Derselbe ist bei der local verlaufenden Diphtherie entsprechend der Temperatursteigerung gewöhnlich beschleunigt. In solchen Fällen bietet der Puls nichts Charakteristisches und seine Beschaffenheit ist dieselbe, wie bei jeder anderen fieberhaften Erkrankung. Ganz anders verhält er sich jedoch in jenen Diphtheriefällen, die unter dem Bilde der Septicämie verlaufen. In solchen Fällen ist der Puls immer auffällig beschleunigt und steht in keinem constanten Verhältnisse zur Höhe der Temperatur. Besonders wenn sich Collapsus und ein plötzlicher Abfall der Temperatur unter die Norm einstellt, bleibt der Puls sehr beschleunigt. Mit der Zunahme der Erscheinungen der allgemeinen Infection wird der Puls auch sehr schwach und leicht unterdrückbar. In einzelnen Fällen, besonders wo die allgemeine Infection bereits zur Bewusstlosigkeit geführt hat, wird der Puls zeitweise verlangsamt, zeitweise beschleunigt, schwach, unregelmässig, aussetzend.

Respiration. Dieselbe zeigt bei der local verlaufenden Diphtheritis Störungen nur in jenen Fällen, wo der diphtheritische Process die Luftwege selbst in ihrer normalen Function beeinträchtigt. So kann bei Angina diphtheritica und Nasendiphtheritis durch Verengerung des Pharynxraumes und durch Verstopfung der Nase die Respiration erschwert, näselnd, schnarchend werden; bei Laryngitis diphtheritica nimmt dieselbe je nach dem Grade der vorliegenden Stenose einen laryngostenotischen Charakter an. Bei Diphtherie, die unter dem Bilde der allgemeinen Infection verläuft, ist die Respiration je nach dem Grade der Erscheinungen der Blutvergiftung mehr oder weniger beschleunigt. Zu den ominösesten Erscheinungen gehört bei den schweren septischen Formen der Diphtheritis eine Respiration von 48, 50, 60, vorausgesetzt, dass man eine Erkrankung der Athmungsorgane ausschliessen kann; solche Fälle endigen erfahrungsgemäss letal.

Verdauungsorgane. In vielen Fällen von Diphtherie hat man auch Symptome von Seite des Verdauungstractes. Mehr als die Hälfte der Fälle von Diphtherie beginnt mit Erbrechen. Dasselbe ist von starken Ueblichkeiten begleitet und es werden Ingesta oder auch Magensaft und Galle erbrochen. Wenn die hintere Pharynxwand intact geblieben ist, wiederholt sich das Erbrechen am ersten, selten am zweiten Tage nur 1—2 Mal. Wo die diphtheritischen Producte an die hintere Pharynxwand abgelagert werden, ist das Erbrechen gewöhnlich

Digitized by Google

sehr häufig und stürmisch, besteht durch 1—3 Tage fort, bis die Exsudation beendigt ist. Auch im Verlaufe der Erkrankung können die sich loslösenden Membranen zum Erbrechen Anlass geben. Bei septischer Diphtherie tritt Erbrechen ein, sobald die Erscheinungen der Blutvergiftung einen hohen Grad erreicht haben; auch wo sich Collapsus einstellt, wird derselbe oft durch stürmisches Erbrechen eingeleitet.

Von Seite des Darmes sind im Beginne selten Erscheinungen vorhanden. In manchen Epidemien treten profuse Diarrhoen auf; sie sind meist Vorboten und wesentliche Symptome des Collapsus und der septischen Diphtherie. Störungen des Appetites, vermehrter Durst sind sowohl im Beginne als auch im weiteren Verlaufe der Diphtherie constante Erscheinungen.

Häufig beobachtet man bei Diphtherie Albuminurie; ich werde dieselbe, um Wiederholungen zu vermeiden, bei der Besprechung der Complicationen in Betracht ziehen.

Haut. An der allgemeinen Decke sieht man im Beginne einer local verlaufenden Diphtherie zuweilen leichte Erytheme, die möglicherweise als Scarlatina gedeutet werden können. Bei septischen Formen der Diphtherie, besonders wenn der Process langsam verläuft und zu mässigen Erscheinungen der Blutvergiftung Anlass gibt, habe ich wiederholt an den Händen, an der Streckseite der Gelenke, besonders häufig am Knie eine eigenthümliche blauröthliche Urticaria beobachtet, welche oft sehr hartnäckig ist. Bei den hochgradigen Fällen von Septicämie treten auf der Haut oft Blutextravasate und Petechien auf. Dieselben sind am Stamme und an den Extremitäten am häufigsten. Auch kommt es in solchen Fällen oft bei geringfügigen Anlässen zu Blutungen aus den Schleimhäuten, wie: des Zahnfleisches, der Backen, der Rachen- und Nasenhöhle. In einer Epidemie sah ich an der allgemeinen Decke Pemphigus haemorrhagicus auftreten. Die hier erwähnten Erscheinungen sind nur in hochgradigen septischen Fällen von Diphtheritis zu beobachten und haben stets eine letale Bedeutung.

Allgemeine Erscheinungen. In allen Fällen von Diphtheritis liegen mehr oder weniger ausgeprägte allgemeine Erscheinungen vor. Bei der local verlaufenden Diphtherie sind dieselben nur angedeutet und bestehen in einer gewissen Mattigkeit, Niedergeschlagenheit, Kopfschmerz, zuweilen Nackenschmerz; für den aufmerksamen Beobachter ist es stets auffällig,

Digitized by Google

dass oft trotz des geringen Fiebers und der geringen Ausbreitung des localen Processes die Kranken apathisch oder sehr gereizt und aufgeregt sind, stets über Mattigkeit klagen, bei Tag ungewöhnlich viel schlafen und bei der Nacht unruhig sind. Auch nach abgelaufener Diphtherie pflegen solche Erscheinungen nur langsam zu schwinden. Bei septischen Formen der Diphtherie oder auch in jenen Fällen, wo eine früher locale Diphtherie den Ausgang in Sepsis nimmt, ist die Kraftlosigkeit, die allgemeine Schwäche jene Erscheinung, die entsprechend dem Grade der Blutvergiftung den betreffenden Fall charakterisirt. Das Gesicht des Kindes ist blass und fahl. Kinder, welche früher lebhaft und widerspenstig waren, pflegen mit der Entwicklung der septischen Erscheinungen matt, theilnahmslos, schlummersüchtig, vollständig apathisch und muskelschwach zu werden, so dass sie sich allein nicht aufsetzen können. Im Beginne der Blutvergiftung sind häufig Delirien und Schlaflosigkeit vorhanden. Sobald die septischen Erscheinungen einen hohen Grad erreicht haben, stellt sich Schlafsucht, Sopor und Bewusstlosigkeit ein. Eclamptische Anfälle in Folge der Blutvergiftung habe ich im Beginne der Erkrankung nur in jenen fulminanten Fällen gesehen, die binnen 24—48 Stunden zum Tode führten. Im weiteren Verlaufe der Erkrankung können Convulsionen bei einer Complication mit Nephritis, ebenso auch in der Agone, wo sie nicht so sehr durch die Blutvergiftung als durch Gehirnödem veranlasst werden, auftreten.

Im Verlauf jeder Form der Diphtherie kann sich auch Collapsus plötzlich einstellen. — Die Erscheinungen desselben entwickeln sich bei der Diphtherie in folgender Reihenfolge: Plötzliches Sinken der Temperatur unter das Normale, oft von 41 bis auf 33, 32°. Gleichzeitig Kälte der peripheren Körpertheile mit cyanotischer oder cadaverischer Färbung derselben, besonders im Gesicht und an den Extremitäten — stellenweise Cutis anserina und Anästhesie der Haut, enorm schneller und schwacher Puls — unregelmässige, beschleunigte Herzthätigkeit — beschleunigte Respiration — allgemeine Muskelschwäche — stürmisches Erbrechen, zuweilen auch Diarrhoe als terminale Erscheinung, oft allgemeine Convulsionen, nachdem früher Bewusstlosigkeit vorausgegangen ist.

Lymphdrüsen. Zu den constanten Erscheinungen der Diphtherie gehört die Schwellung der Lymphdrüsen. Bei jeder

Digitized by Google

local verlaufenden Diphtheritis tritt im Beginne eine nur mässige Schwellung der betreffenden Lymphdrüsen auf. Sobald sich die diphtheritischen Producte auf der erkrankten Schleimhaut ausbreiten, pflegt auch die Drüsenschwellung zuzunehmen und in rasch verlaufenden Fälien kann selbe sehr schmerzhaft werden und zu einer acut auftretenden Entzündung der Drüse mit dem Ausgang in Eiterung führen. Besonders geschieht dies häufig, wenn die diphtheritischen Producte schubweise und rasch sich einstellen und eine grosse Ausdehnung erlangen. Bei septischer Diphtherie nimmt die vorhandene Drüsenschwellung beträchtlich zu, auch betheiligt sich das periglanduläre Gewebe an dem Processe und es entstehen auf diese Weise mehr oder weniger indolente Geschwülste. Dieselben können bei hochgradigen septischen Fällen eine beträchtliche Grösse erreichen, die ganze Gegend der Parotis einnehmen oder auch die ganze Partie zwischen Unterkiefer und Schlüsselbein ausfüllen. Die allgemeine Decke darüber ist im Beginne unverändert und ohne Entzündungserscheinungen wird die Geschwulst oft in 24—48 Stunden fluctuirend. Dieselbe enthält Jauche und es kommt rasch zur Necrose des Zellgewebes, der Haut und zur Blosslegung der Muskulatur.

Exsudation. Charakteristisch für den diphtheritischen Process sind die sogenannten fibrinösen Exsudate. Man hat behauptet, dass es abortive Fälle von Diphtheritis gibt, bei denen das Exsudat fehlt. Gerhardt sagt wörtlich: „So gut Jemand einen Schlaganfall bekommen kann, ohne eine Lähmung zu behalten, oder eine Scarlatina ohne einen Hautausschlag, so gut kann Diphtherie vorkommen ohne Exsudat im Rachen.“ (Verhandlungen des 2. medicinischen Congresses 1883, Wiesbaden.)

Nachdem wir bereits früher hervorgehoben haben, dass das pathologisch-anatomische Kriterium für die Diphtheritis die Coagulationsnecrose und die auf diese Weise entstandenen Krankheitsproducte sind, so glauben wir, dass eine Diphtherie nur dort angenommen werden kann, wo die Producte der Coagulationsnecrose vorliegen — ohne diphtheritische Producte gibt es nach unserer Auffassung keine Diphtherie. Die Annahme einer Diphtherie in solchen, angeblich abortiven Fällen ist eine willkürliche.

Die diphtheritischen Producte sind entweder auf der Schleimhaut selbst aufgelagert oder in das

Digitized by Google

Gewebe derselben eingebettet, und in den höchsten Graden findet beides statt. Die Art und Weise, wie dieselben zur Entwicklung kommen, ist sehr verschieden.

In einer Reihe von Fällen tritt zunächst Röthung und Schwellung eines Schleimhautbezirkes auf; nach kurzer Dauer dieser Entzündungserscheinungen entwickeln sich kleine stecknadelkopfgrosse, weisslichgraue oder weisslichgelbe Flecken, in kurzer Zeit zarte, reifähnliche Belege, die nebeneinander liegen oder durch Zusammenfluss eine grössere, die ganze Tonsille oder grössere Partien der übrigen Rachenschleimhaut überziehende Membran bilden. Im Beginne liegt ein solches Exsudat im Gewebe der Schleimhaut; meistens nach 24 Stunden vergrössern sich dieselben und nehmen eine gelbliche, schmutziggraue Färbung an und ragen über die Oberfläche der Schleimhaut hervor. Mit Vollendung der Exsudation nehmen die Entzündungserscheinungen ab. Solche Belege werden sich meistens binnen 3—4 Tagen ablösen. Man hat die hier erwähnten Fälle als katarrhalische Form der Diphtheritis bezeichnet.

Eine solche sogenannte katarrhalische Diphtheritis ist eben nur der geringste Grad des diphtheritischen Processes und kann zu anderen Formen der Diphtheritis führen.

In einer 2. Reihe von Fällen entwickelt sich die Erkrankung unter Entzündungserscheinungen eines grösseren Schleimhautbezirkes, ja sogar der gesammten Schleimhaut; hiebei erscheint dieselbe dunkelroth, gelockert, geschwellt, einzelne Theile derselben mehr oder weniger ödematös, nach kurzem Bestande (oft schon nach wenigen Stunden) der Entzündungserscheinungen kommen dünne, weissliche, auf die Schleimhaut aufgelagerte Pseudomembranen zum Vorschein. Diese Auflagerungen verbreiten sich rasch über die gesammte Schleimhaut, nehmen eine sulzige Beschaffenheit an, werden dicker und bilden eine schmutziggraue, dicke, schwartenartige Pseudomembran. Diese dicken Pseudomembranen lassen sich von der Schleimhaut ablösen und die darunter liegende Schleimhaut zeigt sich dann vom Epithel entblösst, ist gelblich, röthlich gefärbt und auf ihrer Oberfläche mit zahlreichen Blutpunkten versehen. In jenen Fällen, wo die Erkrankung zur Heilung führt, bildet sich in wenigen Tagen unter der Pseudomembran ein eiteriger Beleg, welcher zur Vergung und Abstossung der Membran führt. Häufig wiederholt sich nach Abstossung der Pseudomembran die Faserstoffexsu-

Digitized by Google

dation und es kommt zur Bildung einer 2. Pseudomembran. Man hat eine solche Exsudation als pseudo-diphtheritische Auflagerung (Weigert) oder auch als croupöse Form der Diphtheritis bezeichnet (Oertel). Diese Form der Exsudation ist jene, welche die grösste Neigung hat, sich über mehrere Schleimhäute zu verbreiten und kann, wenn sie auch im Anbeginn nur mit geringgradigen localen Erscheinungen auftrat, zu den Erscheinungen der allgemeinen Infection führen.

In einer 3. Reihe von Fällen entwickelt sich an den Krankheitsproducten rasch die diphtheritische Necrose. Nach kurzem Bestande der Exsudation oder nach einem mehrtägigen Verlaufe nehmen die diphtheritischen Producte eine schmutzig-graue, bräunliche Färbung an; sie verlieren ihre Derbheit, werden übelriechend, morsch, brüchig und verwandeln sich in einen graubräunlichen, breiartigen, schmierigen Beleg. Nach Entfernung eines solchen Beleges findet man an der Oberfläche der Schleimhaut verschiedenartige Substanzverluste; entweder ein seichtes Geschwür mit unebenem, leicht blutendem Grund, oder ein tieferes mit buchtig ausgefressenen Rändern, dessen Basis mit einem schmutzig-grauen Brei bedeckt ist. An der Schleimhaut selbst findet man ausserdem häufig stecknadelkopfgrosse bis linsengrosse Ecchymosen, die häufig in so grosser Anzahl vorhanden sind, dass sie zusammenfliessen und grössere Blutextravasate bilden. Eine solche Form der Erkrankung verläuft stets unter hochgradigen allgemeinen Erscheinungen und kann zum vollständigen brandigen Zerfall der ergriffenen Gewebspartien und zu den Erscheinungen der Septicämie führen. Man hat die hier beschriebenen Fälle als septische Form der Diphtheritis bezeichnet.

Die Diphtherie tritt auf bestimmten Schleimhäuten auf, besonders der Rachenhöhle, Nase, des Kehlkopfs, der Bindehaut des Auges, ferner an den äusseren Genitalien und an der allgemeinen Decke, und veranlasst daselbst verschiedene Krankheitsbilder. Man hat zwischen erfolgter Infection und dem Ausbruch der Krankheit ein Stadium der Incubation angenommen. Die Dauer derselben variirt zwischen 12—14 Tagen.

Der Uebersicht halber werde ich vom praktischen Standpunkte aus im Nachstehenden folgende Krankheitsbilder, und zwar:

Digitized by Google

1. Angina diphtheritica,
2. Diphtheritis der Nase,
3. Laryngitis diphtheritica,
4. Diphtheritis der äusseren Genitalien,
5. Diphtheritis der Haut,
6. Diphtheritis der Conjunctiva

in Betracht ziehen.

Die Diphtheritis der Conjunctiva wird als Anhang am Schlusse dieses Werkes vom Herrn Universitätsdocenten Dr. Hock geschildert.

I. Angina diphtheritica.

In mehr als der Hälfte der Fälle ist die Angina diphtheritica die einzige Localisation der Diphtheritis. Je nach dem Genius der Epidemie ist die Angina die erste Erscheinung der Erkrankung und bleibt entweder localisirt oder sie führt zu einer anderweitigen diphtheritischen Infection.

Unter 931 Fällen von Diphtherie fand Zitt 195 Fälle, wo nur eine Angina diphtheritica vorlag. Hievon zeigten 5 Fälle auf der geschwellten und gerötheten Schleimhaut ein kleienartiges Exsudat; in 100 Fällen waren die diphtheritischen Krankheitsproducte auf der Schleimhaut aufgelagert und leicht ablösbar und in 82 Fällen waren die Exsudate im Gewebe derselben eingelagert; nur in 8 Fällen hatte das Exsudat einen gangränösen Charakter.

Je nachdem der diphtheritische Process im Rachen nur local verläuft oder zu Vergiftungserscheinungen Anlass gibt, unterscheidet man eine local verlaufende Angina diphtheritica und eine septische Angina diphtheritica. Die local verlaufende Angina diphtheritica kann eine geringe Ausbreitung erlangen und nur einzelne Theile der Rachenorgane ergreifen (Angina diphtheritica partialis), oder sie verbreitet sich über die gesammten Rachenorgane und wir bezeichnen dieselbe dann als eine Angina diphtheritica totalis.

Vom klinischen Standpunkte ist die Unterscheidung in katarrhalische, croupöse Diphtheritis oder Pseudodiphtheritis undurchführbar, da die Erkrankung oft als katarrhalische Form beginnt und im weiteren Verlaufe sowohl den pseudo-diphtheritischen als auch den septischen Charakter annehmen kann und da die einzelnen Formen in einem und demselben Indivi-

Digitized by Google

duum an den verschiedenen Schleimhäuten gleichzeitig vorkommen können. Die von Klebs angegebene Unterscheidung in monosporine und bacilläre Form der Diphtheritis ist derzeit nicht hinlänglich begründet, weil eine ursprünglich monosporine Diphtheritis im Verlaufe der Erkrankung den bacillären Charakter und umgekehrt, annehmen kann.

a) Local verlaufende partielle diphtheritische Angina. Angina diphtheritica partialis.

Die partielle Angina diphtheritica ist bei manchen Epidemien ausserordentlich häufig; sie befällt vorwiegend grössere Kinder und hauptsächlich solche, die wegen eines chronischen Pharynxkatarrhes oder hypertrophischer Tonsillen eine besondere Disposition für Erkrankungen der Rachenorgane besitzen; sie ist ferner häufig bei herabgekommenen dyscrasischen Individuen, besonders bei rhachitischen und scrophulösen Kindern.

Die Erscheinungen der Angina diphtheritica partialis sind verschieden. Meistens beginnt die Erkrankung mit einer geringgradigen Fieberbewegung. Selten geht Frost voraus und die Temperatur steigt höchstens auf 38°, 38·5°, nur ausnahmsweise auf 39°. In der Mehrzahl der Fälle ist das Fieber so gering, dass es von den Eltern nicht beachtet wird. Der Puls ist nur wenig beschleunigt. Ausser Fieber findet man keine auffälligen krankhaften Erscheinungen. Nur in einzelnen Fällen sind die Kinder apathisch, schlecht gelaunt, zeigen wenig Appetit und schlafen unruhig. Grössere Kinder klagen zuweilen über Brennen und Trockenheit im Halse und haben Schlingbeschwerden, besonders beim Trinken. Auffällig ist in allen Fällen eine gleichzeitig auftretende, mehr oder weniger bedeutende Schwellung der Halsdrüsen. — In einer andern Reihe von Fällen beginnt die Erkrankung mit Erbrechen und dieselbe wird in Anbetracht der Geringfügigkeit der sonst vorhandenen Erscheinungen gewöhnlich als ein Magenkatarrh gedeutet. Die Inspection der Rachenorgane ergibt zunächst Röthung, Schwellung, besonders der Arkaden und der Uvula; zuweilen ist die Uvula etwas ödematös. Ausserdem findet man entweder an einer Tonsille oder an beiden oder an der Uvula oder an der hintern Pharynxwand ein graugelbliches, in das Gewebe der Schleimhaut oder auf der Schleimhaut selbst

Digitized by Google

aufgelagertes fibrinöses Exsudat. Die Secretion der Schleimhaut der Rachenorgane ist hiebei sehr vermehrt und meistens verbreitet sich ein übler Geruch aus dem Munde. Die Bildung der fibrinösen Exsudate erfolgt gewöhnlich in den ersten 24 Stunden der Erkrankung. Das Fieber geht voraus und dann folgt die Bildung der diphtheritischen Krankheitsproducte. In jenen Fällen, wo das Fieber fortdauert, verbreitet sich die Diphtheritis über die gesammte Fläche der Rachenorgane und die Erkrankung führt dann zur Angina diphtheritica diffusa.

In den günstig verlaufenden Fällen pflegt das Fieber nach 48 Stunden nachzulassen und die Secretion der Schleimhaut der Rachenorgane abzunehmen. Der Beleg an den Rachenorganen löst sich entweder von selbst ab und wird dann entweder ausgehustet oder geschluckt, oder er verflüssigt sich und wird mit dem Speichel oder Schleim ausgeworfen. Am 2. oder 3. Tage der Erkrankung findet man nur die geröthete und excoriirte Rachenschleimhaut. Zu dieser Zeit pflegen die Kinder über heftige Halsschmerzen zu klagen, besonders wenn sie warme, gesalzene Getränke zu sich nehmen. Mit der Abstossung der diphtheritischen Producte nimmt auch die Drüsenschwellung ab und verschwindet sehr rasch, höchstens innerhalb 5—6 Tagen. Selbst die geringfügigsten Fälle von Angina diphtheritica partialis hinterlassen eine bedeutende Mattigkeit und Schwäche. Die Kinder sind, trotz einer solchen so geringfügigen Erkrankung, durch 5—8 Tage schwach, matt und zur Schlafsucht geneigt. Bei dieser Form der Angina diphtheritica sind Complicationen selten; die Mehrzahl der Fälle endigt in Genesung. Es gibt jedoch Epidemien, wo es nach Ablauf der Rachenaffection zu einer Infection des Kehlkopfes kommt. Die Erkrankung des Kehlkopfes wird durch Frost und Fieber eingeleitet, sonach folgt bellender Husten, Aphonie, laryngostenotische Respiration, wie ich sie noch später bei der Besprechung der Laryngitis diphtheritica in Betracht ziehen werde.

Die Angina diphtheritica partialis kann auch von diphtheritischen Lähmungen gefolgt sein; hierüber verweise ich auf das Capitel: Lähmung.

Schliesslich erachte ich hier noch für wichtig, hervorzuheben, dass auch die leichteste Angina diphtheritica partialis mit einer Nierenaffection complicirt sein kann. Es gibt Epide-

Digitized by Google

mien, wo es bei einer solchen Angina diphtheritica partialis sowohl im Beginne, als auch in der dritten Woche zu einer hämorrhagischen Nephritis kommt.

b) Angina diphtheritica totalis.

Die Angina diphtheritica totalis tritt entweder gleich als solche auf oder sie geht aus einer Angina diphtheritica partialis hervor. Es gibt Epidemien, wo diese schwere Form der Angina die vorwiegende ist, während eine Angina diphtheritica partialis nur ausnahmsweise vorkommt.

Die Angina diphtheritica totalis entwickelt sich gewöhnlich mit hochgradigen und alarmirenden Erscheinungen. Zuweilen beginnt die Erkrankung mit Frost; es folgt sodann mehr oder weniger hochgradiges Fieber, Temperatur 39—40°, in einzelnen Fällen noch mehr. Das Fieber ist continuirlich und zeigt eine Remission nur dann, wenn ein Stillstand der Exsudation im Rachen auftritt. Der Puls ist gleich im Beginne der Erkrankung sehr beschleunigt, leicht zu unterdrücken. Schon in den ersten Stunden der Erkrankung bemächtigt sich des Patienten eine mehr oder weniger hochgradige Muskelschwäche; die Kinder sind sehr matt, sehr apathisch, schlafen viel oder sie sind sehr aufgeregt, schreien beständig auf und deliriren.

Häufig wird die Entwicklung der Erkrankung mit Erbrechen eingeleitet. In einzelnen Fällen wiederholt sich dasselbe am ersten Tage der Erkrankung mehrere Male hintereinander und kann sogar zu Erscheinungen des Collapsus Anlass geben. Eclamptische Anfälle sind sehr selten. Die Inspection der Rachenorgane ergibt in den ersten 24 Stunden Röthung und Schwellung der Rachenorgane, ferner Schlingbeschwerden, Schnarchen, vermehrte Secretion der Nasenschleimhaut und Ansammlung von Schleim im Rachenraume.

Nachdem diese Erscheinungen 24—48 Stunden gedauert haben, schwellen auch die benachbarten Lymphdrüsen an und bei der Inspection der Rachenorgane sieht man an der hinteren Pharynxwand oder an den Tonsillen oder an der Uvula weissgelbliche, mit Blutpunkten vermischte fibrinöse Exsudate.

Die Fieberbewegungen dauern fort, ebenso die Schlingbeschwerden, und an den nächsten Tagen sieht man, dass die fibrinösen Exsudate sich ausgebreitet haben, so dass beide Ton-

Digitized by Google

sillen, Uvula, Arcaden und die gesammte Schleimhaut der Rachenhöhle allmälig innerhalb 3—6 Tagen mit einem solchen gelblichen, fibrinösen Exsudate überzogen werden. In seltenen Fällen beginnt die Erkrankung an den Choanen, so dass in den ersten Tagen an den Rachenorganen gar keine Membran sichtbar ist. Ueber diese Fälle werden wir bei der Nasendiphtheritis sprechen.

Die fibrinösen Exsudate haben ein verschiedenes Aussehen, je nachdem sie auf diesem oder jenem Organe abgelagert werden. An der hinteren Pharynxwand ist das Exsudat meist in das Gewebe der Schleimhaut eingelagert; die Uvula überzieht dasselbe wie ein Handschuh; an den Tonsillen gestaltet sich die Exsudation verschieden, je nachdem dieselben früher gesund oder krank waren; im ersten Falle ist das fibrinöse Exsudat aufgelagert, im letzteren eingelagert.

Das Fieber dauert auch nach der Verbreitung der Exsudation fort; hiebei nimmt die Apathie zu, die Muskelschwäche wird grösser, die Kinder weigern sich Nahrung zu nehmen, haben starke Schlingbeschwerden, sind schlaflos, haben eine schnarchende und — in Folge der Ansammlung von Secret im Rachen — erschwerte Respiration.

In günstig verlaufenden Fällen kann das Fieber nach 6—12 Tagen nachlassen, die Drüsenschwellung geringer werden; die fibrinösen Exsudate werden hiebei stellenweise abgestossen oder verflüssigt und ausgehustet; innerhalb 5—6 Tagen kann die früher erkrankte Schleimhaut wieder normal werden. Es gibt allerdings viele Fälle, wo die fibrinösen Exsudate unter Fiebererscheinungen oder auch ohne Fieber wieder neu gebildet werden, und zwar sowohl an Stellen, wo sie schon abgestossen wurden, als auch an jenen, wo früher keine Exsudate vorhanden waren. Auf diese Weise kann die Angina diphtheritica totalis einen mehr chronischen Verlauf nehmen, 3—6 Wochen dauern und trotzdem zur Genesung führen. Je länger eine solche Angina dauert, um so stärker ist die Theilnahme des Organismus und um so grösser ist die Gefahr der Blutvergiftung oder der Infection anderer Schleimhäute. Die Angina diphtheritica totalis endigt häufig letal. Der Tod wird in solchen Fällen bedingt durch die Infection der Kehlkopfschleimhaut oder durch den Ausgang in Septicämie oder er tritt ein in Folge einer Nierenaffection oder von verbreiteten diphtheritischen Lähmungen.

Digitized by Google

c) Angina diphtheritica septica.

Die septische Form der Angina diphtheritica entwickelt sich selten als solche, sondern ist meistens nur der Ausgang einer bereits durch längere Zeit bestandenen Angina diphtheritica totalis. Allein es gibt Epidemien, wo die Diphtheritis geradezu mit dieser Form der Angina beginnt und gleich im Anfang der Epidemie eine so grosse Mortalität bedingt, dass die ganze Bevölkerung alarmirt wird. Wir werden deshalb beide Krankheitsbilder der Angina diphtheritica septica trennen und einzeln besprechen.

In jenen Fällen, wo die Angina diphtheritica septica als solche gleich bei der Entwicklung der Krankheit auftritt, zeichnet sich der Process durch einen sehr rapiden Verlauf aus. Gewöhnlich beginnt die Erkrankung mit stürmischem Erbrechen; die Kinder brechen sehr häufig, der Brechact ist von starken Ueblichkeiten und von einem mehr oder weniger hochgradigen Collapsus begleitet. In Folge des hiebei eingetretenen Verfalls der Kräfte, sehen die Kinder oft in wenigen Stunden so verändert aus, dass man sie nicht mehr erkennt; sie werden sehr blass, sehen cadaverisch aus und haben tiefliegende Augen. Zu dem Erbrechen gesellt sich auch hochgradiges Fieber; die Temperatur steigt auf 40—41 Grad. Der Puls wird hiebei ausserordentlich beschleunigt, gleich in den Anfangsstadien der Erkrankung klein, leicht unterdrückbar. In Folge des hohen Fiebers ist auch die Respiration beschleunigt, ohne dass man in der Lage wäre, in der Lunge irgend welchen Process nachzuweisen. Inspicirt man in den ersten Stunden der Erkrankung die Rachenorgane, so findet man die Tonsillen gewöhnlich hochgradig geschwellt, livid, missfärbig, bläulich aussehend. An den Tonsillen, der Uvula, oder am weichen Gaumen sieht man einzelne Blutextravasate und an der Oberfläche der Tonsillen gleich in den ersten Stunden der Erkrankung ein missfärbiges, übelriechendes Exsudat. Dieses bleibt selten nur auf eine Tonsille beschränkt, es ist gewöhnlich auf beide Tonsillen oder auch auf die Uvula, hintere Pharynxwand und den weichen Gaumen verbreitet. Dem fibrinösen Exsudate findet man häufig zahlreiche Blutextravasate beigemengt. Gleich in den ersten Stunden der Erkrankung entwickelt sich eine hochgradige Schwellung der Lymphdrüsen am Halse. Die Kinder liegen apathisch dahin, sind soporös und haben kein

Digitized by Google

Verlangen nach Speisen oder Getränken. Die Verabreichung derselben ruft den grössten Widerwillen hervor. Die Secretion der Mundschleimhaut ist vermehrt und in einzelnen Fällen liegt eine förmliche Salivation vor. Gewöhnlich am zweiten, dritten, höchstens vierten Tage nimmt der Collapsus zu und unter den Erscheinungen der Blutvergiftung und allgemeinen Schwäche erfolgt der Tod. Diese Form der septischen Diphtheritis bedingt die grösste Mortalität, und jeder Arzt hat wiederholt die Erfahrung gemacht, dass in einer Familie mehrere Kinder gleichzeitig oder schnell hintereinander daran gestorben sind, weil leider derartige Fälle trotz der sorgfältigsten Behandlung nur ausnahmsweise genesen.

Nicht immer verläuft die septische Diphtheritis so fulminant, wie ich soeben geschildert habe. Es gibt wohl Fälle, wo sich die Erkrankung langsam entwickelt und erst nach mehreren Tagen oder Wochen zur Septicämie führt.

Auch in solchen Fällen beginnt die Erkrankung meistens mit Erbrechen, langsam sich einstellender Muskelschwäche, Apathie, absoluter Weigerung Nahrung zu nehmen. In den ersten Tagen liegt nur eine mässige Erhöhung der Temperatur vor; zu derselben gesellen sich allmälig Schlingbeschwerden und eine schnarchende Respiration; die Tonsillen schwellen allmälig an und können so gross werden, dass sie sich berühren und den Rachenraum vollständig ausfüllen. Allmälig entwickeln sich auf denselben missfärbige, fibrinöse, speckige Exsudate; gleichzeitig stellt sich ein jauchiger Ausfluss aus der Nase ein und die benachbarten Lymphdrüsen am Halse schwellen zu beträchtlichen Geschwülsten an. Diese Erscheinungen erreichen die geschilderte Höhe innerhalb 3—8 Tagen. Es folgt nun Steigerung des Fiebers und Verbreitung der Exsudate über die gesammte Rachenschleimhaut. Mit diesem Nachschub pflegen die allgemeinen Erscheinungen gleichen Schritt zu halten und die Muskelschwäche, die Apathie, das soporöse Dahinliegen und die Drüsenschwellung erreichen jetzt den Culminationspunkt. In einzelnen Fällen erfolgt in diesem Stadium die Infection der Schleimhaut des Kehlkopfes, über welche wir bei der Laryngitis diphtheritica ausführlich sprechen werden. In der Mehrzahl der Fälle erfolgt der letale Ausgang unter dem Bilde der Blutvergiftung. Nur in wenig Fällen beobachtet man den Ausgang in Genesung. Die Erscheinungen, die den

Digitized by Google

Eintritt einer so günstigen Wendung ankündigen, sind: Nachlass des Fiebers, wobei die Haut feucht wird, Nachlass der Muskelschwäche, Schwinden des Sopors, Abnahme der Drüsenschwellung; Verjauchung der fibrinösen Exsudate und allmälige Abstossung derselben. Hiebei nimmt die Rachenschleimhaut eine lebhaftere Färbung an und es bilden sich oft rothe Demarcationslinien. Die Stellen, wo die Membranen abgestossen wurden, zeigen oberflächliche Substanzverluste. Die Kinder nehmen allmälig Nahrung und der ganze Process kann innerhalb 3—4 Wochen zur Heilung führen. Nach einer solchen schweren septischen Angina beobachtet man meistens Lähmungen oder eine Nephritis, über die wir später noch sprechen werden.

Schliesslich kommen noch Fälle vor, wo die septische Angina diphtheritica, nachdem sie durch mehrere Tage in der hier geschilderten Weise bestanden hat, ohne eine Veränderung der allgemeinen Erscheinungen zu einer diphtheritischen Infiltration und Necrose der erkrankten Partien der Rachenschleimhaut führt. Auf diese Weise entstehen besonders am weichen Gaumen und an der hinteren Pharynxwand starre, speckartige Infiltrate der Schleimhaut, die meistens von einem etwas ödematösen lividrothen Saum umgeben sind. Unter Nachlass des Fiebers können die allgemeinen Erscheinungen sich bessern, die Infiltrate können langsam verjauchen und im Verlaufe von mehreren Tagen werden die necrotischen Schleimhautpartien vollständig abgestossen. In Folge dessen hinterbleiben die verschiedenartigsten Substanzverluste, und zwar einmal nur oberflächliche Geschwüre, einmal aber tiefgehende, mit angefressenen Rändern versehene Substanzverluste. So kann es zur Zerstörung der Uvula, eines Theiles des weichen Gaumens oder der Tonsillen kommen. In all' diesen Fällen, wo die diphtheritische Infiltration zu einer bedeutenden Zerstörung der Schleimhaut führt, nimmt die Erkrankung einen chronischen, mehrwöchentlichen Verlauf an. Hiebei wird der Organismus stark in Mitleidenschaft gezogen, die Kinder werden sehr anämisch und mager, sehr schwach und gehen meistens in Folge der allgemeinen Anämie und Schwäche zu Grunde. Auch hiebei kann der diphtheritische Process nach eingetretener Verjauchung, also nach einem mehrwöchentlichem Verlaufe, sich über andere Schleimhäute verbreiten; am häufigsten wird die Lippenschleimhaut, oder auch der Kehlkopf ergriffen und es kommt daselbst

Digitized by Google

zu den Erscheinungen einer Infiltration der Kehlkopfschleimhaut, welche ich am geeigneten Orte schildern werde.

In wenigen Fällen kann auch Genesung eintreten. Dieser Ausgang wird durch Aufhören des Fiebers und des Ausflusses aus der Nase, durch die allmälige Abstossung und Verjauchung der fibrinösen Exsudate und durch die langsam vor sich gehende Vernarbung der diphtheritischen Geschwüre, durch Schwinden der Drüsenschwellung und der allgemeinen Erscheinungen und die Zunahme der Ernährung eingeleitet. — Die Genesung geht nur langsam vor sich und die Reconvalescenz ist nach einer solchen bösartigen Diphtheritis sehr langwierig, meistens von Complicationen, wie: Lähmungen oder Nephritis, begleitet. Die allgemeine Schwäche nach einer solchen Erkrankung dauert lang und kann in der Reconvalescenz plötzlich unter den Symptomen einer Syncope zum Tode führen.

Bouchut hat die Behauptung aufgestellt, dass bei der schweren septicämischen Form der Diphtherie die Zahl der weissen Blutkörperchen vermehrt ist und mit der Verschlimmerung und Besserung der Krankheit wachse und abnehme, während bei der leichten Form der Diphtherie, die immer mit Genesung endet, die Zahl der weissen Blutkörperchen nicht vermehrt sei. In den untersuchten Fällen schwankte die Zahl der weissen Blutkörperchen in 1 Kubik-Millimeter Blut zwischen 5000 und 10.000 bei 12, zwischen 10.000 und 100.000 bei 81 Untersuchungen und betrug im Mittel 26.824, also fast 3 Mal so viel als im normalen Blut.

Im Verlaufe der Angina diphtheritica septica kommt es häufig zu Blutungen der Schleimhaut. Im Beginne der Exsudatbildung genügt die leiseste Berührung der Schleimhaut, um eine mehr oder weniger beträchtliche Blutung hervorzurufen. Hochgradig sind solche Blutungen, wo der diphtheritische Process zu einer bedeutenden Zerstörung der Schleimhaut geführt hat.

Häufig nimmt eine bereits bestehende Angina diphtheritica den Ausgang in Septicämie. Es geschieht dies selten in den ersten Tagen der Erkrankung; meistens nach 8—14 Tagen, nachdem die fibrinösen Exsudate sich über die ganze Rachenschleimhaut verbreitet haben. Die Symptome, die uns den Eintritt einer so bösen Verschlimmerung anzeigen, sind: zunächst eine stärkere entzündliche Schwellung der Lymphdrüsen am Halse; sonach Erscheinungen der Blut-

Digitized by Google

vergiftung, wie: Apathie, Theilnahmslosigkeit, Sopor, Muskelschwäche, wiederholtes Erbrechen; gleichzeitig eine leichte Steigerung der Temperatur auf 39—39·5°, die dann continuirlich fortbesteht. Untersucht man nach dem Eintritt der hier geschilderten Erscheinungen die Rachenorgane, so findet man, dass die fibrinösen Exsudate missfärbig aussehen, und in einen übelriechenden Brei verwandelt sind. Die benachbarte Schleimhaut ist livid, trocken, leicht blutend, häufig schiefergrau aussehend. Nach Entfernung der fibrinösen Exsudate sieht man, dass die darunter liegende Schleimhaut mit einem in ihren Geweben eingelagerten Exsudate versehen ist. Die hier geschilderten Veränderungen können durch einige Tage unverändert fortbestehen.

Die weiteren Ausgänge und Veränderungen sind dieselben wie ich sie bereits oben geschildert habe. Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf die früheren Angaben. Ich will hier nur kurz andeuten, dass die in Verjauchung begriffenen fibrinösen Exsudate zuweilen abgestossen werden und dass an der Stelle derselben sich wieder missfärbige fibrinöse Exsudate bilden. Durch Infection verbreitet sich der diphtheritische Process oft allmälig auf die Nasen- und Lippenschleimhaut. Derartige Erscheinungen können im unveränderten Zustande durch 14 Tage dauern, bis schliesslich durch eine intercurrirende Krankheit, wie: Pneumonie, Lungenödem oder durch Erschöpfung und Collapsus der Tod eintritt. Die Erschöpfung und der Collapsus wird häufig durch eine profuse Diarrhoe bedingt. In mehreren Fällen tritt unter Nachlass der allgemeinen Erscheinungen und des Fiebers der Ausgang in Genesung ganz in derselben Weise ein, wie oben angedeutet wurde. Ebenso kann der Ausgang in den Tod, — sei es durch Blutvergiftung, sei es durch Gewebsstörung, — eintreten, wie ich dies bereits oben geschildert habe.

Die Dauer der Angina diphtheritica ist höchst verschieden und schwankt zwischen 4—32 Tagen. Alle Fälle, bei welchen die Bildung von diphtheritischen Producten länger, als hier angeführt wurde, dauert, werden als chronisch oder nach Cadet de Gassicourt als prolongirte Diphtherie bezeichnet.

Digitized by Google

Die Krankheit beginnt in der gleichen Weise wie die sonst rasch verlaufende Angina diphtheritica; nach einigen Tagen oder Wochen scheint sie zu erlöschen, es bleibt jedoch die Tendenz zurück, immer neue diphtheritische Producte zu erzeugen. In jenen Fällen, wo die Erkrankung den Ausgang in Genesung nimmt, hört allmälig die Bildung von neuen Krankheitsproducten auf. Tritt der Ausgang in Tod ein, so erfolgt derselbe gewöhnlich in Folge der Infection des Kehlkopfes, unter dem Bilde der Asphyxie. Als Beispiel für die prolongirte Form der Angina diphtheritica will ich hier die folgende Beobachtung von Cadet de Gassicourt anführen. (Revue mensuelle des maladies de l'enfance 1883.)

Mädchen, $3^1/_2$ Jahre alt. Eintritt in's Hospital am 12. Jänner 1881. Angina diphtheritica schon durch 8 Tage. Dicke Membranen an den Tonsillen und am Zäpfchen. Submaxillardrüsen geschwellt. Im Urin etwas Albumen. Am 21. Jänner verschwanden die Pseudomembranen im Pharynx. Am nächsten Tage neue Membranen im Pharynx und in der Nase. Nasenlöcher voll Blut, Tonsillen leicht blutend. 24. Jänner (23. Tag der Krankheit) Zunahme der Albuminurie, 27. Jänner die Tonsillen vollkommen frei. Neue Pseudomembranen am Zungenbändchen und Unterlippe. — Rhinitis unverändert. Am 28. Jänner bessert sich allerseits der Zustand, die Schwellung der Submaxillardrüsen lässt nach, die Albuminurie hat aufgehört. Die Nase bleibt diphtheritisch belegt, und zwar bis zum 19. Februar, also volle 19 Tage von der Zeit ab, wo sonst keine Erscheinungen der Diphtherie vorhanden waren. Die Dauer der Krankheit ist also 45 Tage.

Ebenso lehrreich ist die folgende Beobachtung von Isambert (Archiv gén. de méd. 1857):

Ein Arzt im Kinderspitale bekommt kurze Zeit nach einer bei einem Diphtheritisfalle ausgeführten Tracheotomie Frost, Fieber, Halsschmerzen. Zwei Tage später heftiger Ausfluss aus der Nase, diese und der Pharynx mit Pseudomembranen belegt. Fieber anhaltend. Halsaffection mässig, die der Nase sehr schwer. Pseudomembranen in der Nase haften fest an und beginnen erst am 6. Tage ein wenig locker zu werden. Fieber nimmt ab. Allgemeinbefinden besser, die Localisation an der Nasenschleimhaut erneuert sich jedoch immer, trotzdem der Patient Pseudomembranen in Menge aus der Nase räuspert. Verzweifelt reist er von Paris nach den Pyrenäen, bleibt dort 6 Wochen, erholt sich sehr gut, aber die Pseudomembranen erneuern sich, wenn auch weniger rasch. In Paris tritt er wiederum seinen Dienst an. Nach wenigen Tagen des Spitalsaufenthalts nimmt die Pseudomembranen-Production in der Nase rapid zu. Er reist rasch ab, wandert durch halb Europa, ändert fortwährend Klima und Lebensweise, sein Allgemeinbefinden ist gut, bis auf die Nase, wo sich immer wiederum Pseudomembranen bilden, so dass der Patient fast melancholisch wird. — Endlich nach einer 6monatlichen Reise verschwindet das Leiden am Ende des Winters, nachdem es beinahe 9 Monate gedauert hatte. (Archiv für Kinderheilkunde, II. Band, 11. und 12. Heft. „Referate".)

Digitized by Google

Diagnose.

Für die Diagnose der Angina diphtheritica sind erforderlich: Die Wahrnehmung der fibrinösen Exsudate auf der Rachenschleimhaut und die Constatirung einer gleichzeitigen Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen. Das Fieber an und für sich und die allgemeinen Erscheinungen bieten nichts, was für die Angina diphtheritica ausschliesslich charakteristisch wäre.

Hochgradige Fälle von Angina diphtheritica totalis oder septica bieten für die Diagnose keine Schwierigkeiten dar.

Am schwierigsten ist die Stellung der Diagnose bei Angina diphtheritica partialis, da dieselbe häufig mit der Angina tonsillaris follicularis verwechselt werden kann. In Anbetracht der Wichtigkeit des Gegenstandes will ich hier die Hauptsymptome beider Erkrankungen gegenüberstellen; aus dem Vergleiche derselben wird man am besten die Aehnlichkeit und geringe Verschiedenheit beider Processe begreifen und die Anhaltspunkte für die differentielle Diagnose gewinnen.

Angina tonsillaris follicularis.	Angina diphtheritica partialis.
1. Beginnt mit Verstimmung, Mattigkeit, Frost, Erbrechen.	1. Kann sich in derselben Weise wie die Angina tonsillaris follicularis entwickeln.
2. Verlauft mit Fieber; die Temperatur kann dabei wenig erhöht sein, meistens liegt eine bedeutende Temperatursteigerung bis 39° und darüber vor. Es hängt von der Individualität des Patienten und von der früheren Beschaffenheit der Tonsillen ab, ob die Erkrankung mit hochgradigem Fieber einsetzt.	2. Das Fieber ist meistens mässig, kann aber in einzelnen Fällen hochgradig sein.
3. Das Fieber sinkt innerhalb 1—2 Tagen und die Temperatur wird normal.	3. Die Fiebertemperatur sinkt in 2—3 Tagen auf das Normale herab und steigt wieder, sobald eine neue Exsudation erfolgt.

Digitized by Google

4. Die Inspection der Rachenorgane ergibt Röthung, Schwellung der Tonsillen; meistens am 2. Tage sieht man auf den entzündeten Tonsillen stecknadelkopfgrosse und grössere gelblichweisse Flecken in verschiedener Anzahl, zuweilen sind dieselben so dicht bei einander liegend, dass die Tonsillen mit einer unregelmässig geformten weissgelblichen Masse bedeckt erscheinen.

5. Die weissgelblichen Belege liegen auf der Oberfläche der Tonsillen nur locker auf und lassen sich mit einem Spatel oder Pinsel leicht abstreifen, ohne dass zu einer Blutung oder Excoriation Anlass gegeben wird.

6. Die abgelösten, weissgelben Belege lassen sich zu einem detritusartigen Brei zerdrücken.

7. Die mikroskopische Untersuchung der Belege ergibt Epithelien, Eiterzellen, Leptothrix und Bacterien (Figur Nr. 2).

8. Die benachbarten Lymphdrüsen können in geringerem Grade geschwellt sein.

4. Die Inspection der Rachenorgane ergibt Röthung, Schwellung, besonders der Arkaden, der Uvula, zuweilen geringes Oedem derselben. Ausserdem findet man die Tonsillen vergrössert, an der einen oder anderen oder auch an beiden gleichzeitig, oder an der Uvula oder an der hinteren Pharynxwand ein graugelbliches, auf oder in der Schleimhaut selbst eingelagertes fibrinöses Exsudat.

5. Die fibrinösen Exsudate haben eine graugelbliche Farbe, stets die Form einer Membran, die sich schwer ablösen lässt und die nach einer gewaltsamen Entfernung stets Excoriationen der Schleimhaut hinterlässt oder eine Blutung an derselben veranlasst.

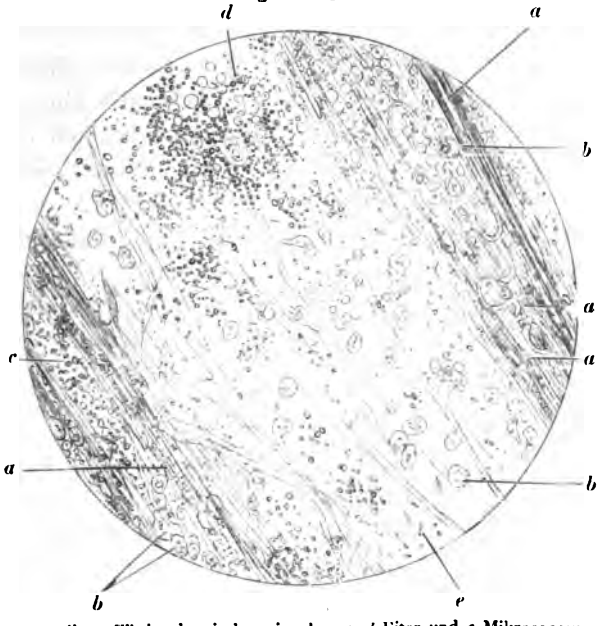
6. Die abgelösten Belege zeigen eine Membran verschiedener Dicke, die sich nicht zu einem Brei zerdrücken lässt.

7. Die mikroskopische Untersuchung ergibt ein schönes Fibrinnetz, Eiterkörperchen, Epithelien, Mikrococcen und Vibrionen (Figur Nr. 1).

8. Die benachbarten Lymphdrüsen sind constant geschwellt; nach jeder Ausbreitung der fibrinösen Exsudate nimmt die Schwellung mehr oder weniger zu.

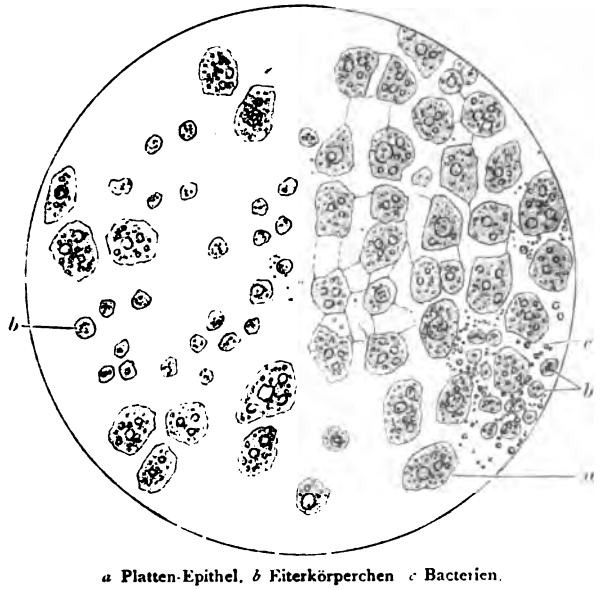
Digitized by Google

Figur Nr. 1.



a Fasern vom exsudirten Fibrin, dazwischen eingelagert. *b* Eiter und *c* Mikrococcen. — *d* Haufen von Mikrococcen und Eiterkörperchen. *e* Vibrionen.

Figur Nr. 2.



a Platten-Epithel. *b* Eiterkörperchen *c* Bacterien.

Anmerkung. Dr. Hryntschak hatte die Güte, die mikroskopischen Präparate anzufertigen.

Digitized by Google

9. Nach dem Aufhören des Fiebers befinden sich die Kranken wohl.	9. Nach dem Aufhören des Fiebers sind die Kinder matt und erholen sich erst im Verlaufe von mehreren Tagen. Auch kann sich der Process über andere Schleimhäute ausbreiten.
10. Hinterlässt keine Folgezustände. Nur bei häufigen Recidiven führt sie zu einer Hypertrophie der Tonsillen.	10. Heilt oft ohne Folgen; kann in einzelnen Epidemien sich mit einer Nephritis oder einer Lähmung compliciren.

Prognose.

Es gibt keine Krankheit, bei welcher die Prognose so unsicher ist, wie gerade bei der Angina diphtheritica. So lange die Rachendiphtheritis nicht vollständig abgelaufen ist, kann man keine definitive Prognose stellen, da in den nächsten 24 Stunden eine neue Exsudation erfolgen kann, und da auch in den leichtesten Fällen sowohl die Verbreitung der Erkrankung über andere Schleimhäute, als auch gefahrdrohende Complicationen eintreten können. Ebenso kann die Krankheit im Beginne von gefahrdrohenden Erscheinungen begleitet sein und auf einmal eine günstige Wendung nehmen.

Im Allgemeinen gestaltet sich die Prognose verschieden nach der Form der vorliegenden Angina diphtheritica. Eine Angina diphtheritica partialis lässt eine relativ günstige Prognose zu, obwohl auch bei dieser nachträglich eine Erkrankung des Kehlkopfes oder eine anderweitige Complication auftreten kann. Im Allgemeinen verschlimmert sich die Prognose mit der zunehmenden Ausbreitung der fibrinösen Exsudate. Dicke, schwartige, speckig aussehende Exsudate sind der Ausdruck einer schweren Infection.

Bei Angina diphtheritica totalis ist stets eine reservirte Prognose zu stellen, weil erfahrungsgemäss durch die Ausbreitung der Krankheit auf den Kehlkopf oder durch Blutvergiftung der Tod herbeigeführt werden kann. — Die septische Form der Angina diphtheritica gehört zu den schwersten Formen und man wird bei ihr in Anbetracht der grossen Mortalität eine sehr ernste Prognose stellen.

Digitized by Google

Rapid auftretende und hochgradige Drüsenschwellungen gestalten die Prognose ungünstig, weil sie immer ein Zeichen einer stärkeren und virulenteren localen Affection sind.

Betreffs des Fiebers ist Jacobi's Ansicht, dass die Höhe desselben in keinem bestimmten Verhältnisse zu der Gefahr des einzelnen Falles stehe, vollständig berechtigt. Es kann eine mit niederen Temperaturen verlaufende Angina diphtheritica ungünstig endigen und umgekehrt eine mit hohem Fieber verlaufende Rachendiphtherie genesen. Nur wenn nach einem mehrtägigen Verlaufe der Angina diphtheritica die Temperatur rasch steigt, ist dieselbe eine ungünstige Erscheinung, da in solchen Fällen eine Ausbreitung des diphtheritischen Processes oder der Eintritt einer Complication zu gewärtigen steht. Das plötzliche rapide Sinken der Temperatur ist im Verlaufe der Angina diphtheritica eine böse Erscheinung, besonders wenn gleichzeitig Verfall der Kräfte, Kleinheit, Schnelligkeit und Unregelmässigkeit des Pulses und der Respiration eintritt.

Von Wichtigkeit für die Prognose ist ferner das Alter des Kindes. Je jünger das Kind, desto ungünstiger verläuft die Angina diphtheritica; bei Kindern im Alter unter 3 Jahren ist es die so häufig vorkommende Ausbreitung des diphtheritischen Processes auf den Kehlkopf, welche die Lebensgefahr herbeiführt. Auch pflegen junge Kinder der septischen Form einen viel geringeren Widerstand entgegen zu setzen, so dass in diesem Alter die Mortalität grosse Dimensionen erreicht.

Auch die Constitution des Kindes übt auf die Prognose einen bedeutenden Einfluss. Bei abgemagerten, herabgekommenen, dyscrasischen Individuen verläuft die Angina diphtheritica viel ungünstiger, als bei kräftigen resistenzfähigen Organismen.

Schliesslich ist bei der Stellung der Prognose noch der Genius der Epidemie in Betracht zu ziehen. Die Mortalitätsziffer schwankt in den einzelnen Epidemien zwischen 20—40%. Im Allgemeinen gestatten sporadische Fälle von Angina diphtheritica ceteris paribus eine weit günstigere Prognose als die epidemischen.

Die Mortalitätsverhältnisse der in Wien beobachteten Diphtheriefälle sind nach dem ausgezeichneten Jahresberichte des Wiener Stadtphysikates folgende:

Digitized by Google

Im Jahre 1879 starben unter 1931 Diphtheritis-Erkrankungen 694, d. i. 35·9%.

Im Jahre 1880 starben unter 1466 Diphtheritis-Erkrankungen 466, d. i. 31·7%.

Im Jahre 1881 starben unter 1289 Diphtheritis-Erkrankungen 383, d. i. 29·0%.

In den letzten 5 Beobachtungsjahren wurde in Wien eine stetige Abnahme der Mortalität bei Diphtheritis wahrgenommen, und zwar:

1877	Sterblichkeitspercent	der	Diphtheritis	44·3%,
1878	„	„	„	38·3%,
1879	„	„	„	35·9%,
1880	„	„	„	21·7%,
1881	„	„	„	29·0%

Dem Alter nach gestaltet sich die in Wien in den letzten 3 Jahren beobachtete Mortalität bei Diphtheritis auf folgende Weise:

Alter	1879	1880	1881	Summe
Erstes Lebensjahr	38	31	19	88
1.— 5. Jahr	468	321	278	1067
5.—10. „	159	100	73	332
10.—15. „	15	6	8	29
15.—20. „	5	4	—	9
20.—25. „	2	2	2	6
25.—35. „	2	1	3	6
35.—40. „	1	1	—	2

Aus der Tabelle ergibt sich, dass das kindliche Alter in der noch nicht schulpflichtigen Periode von 1—5 Jahren die grösste Mortalität ausweist. Sonach folgt die Mortalität der schulpflichtigen Periode von 5—10 Jahren und erst nach dieser kommt jene des ersten Lebensjahres. Die höheren Altersstufen von 10 Jahren aufwärts und über 20 Jahre hinaus zeigen eine nur geringe Mortalität.

Die Mortalität bei Diphtherie gestaltet sich verschieden nach der Jahreszeit; die Verhältnisse der in Wien beobachteten Sterbefälle ergaben in den letzten 10 Beobachtungsjahren folgende Resultate (s. Jahresbericht des Stadt-Phys. 1881, pag. 220):

Digitized by Google

Jahre	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Summe
1872	26	23	21	10	16	13	14	18	13	24	19	16	213
1873	14	9	11	13	11	12	14	21	9	17	21	33	185
1874	9	12	7	4	20	14	12	14	14	15	27	15	163
1875	19	12	19	18	21	10	12	12	26	42	28	19	238
1876	27	29	36	40	42	39	38	67	65	89	105	101	678
1877	104	83	85	57	56	41	42	59	51	75	90	75	818
1878	107	116	93	77	78	63	57	56	61	90	78	113	989
1879	90	79	80	46	57	40	33	31	40	50	70	78	694
1880	47	48	56	58	35	30	29	16	27	32	45	43	466
1881	45	37	44	39	34	24	25	15	16	41	31	32	383

Aus der Tabelle ergibt sich, dass die Maxima der Diphtherie-Mortalität in die kältere Jahreszeit fallen; sie schwanken zwischen October und April; die Minima werden in der wärmeren Jahreszeit beobachtet und schwanken zwischen April und September.

Die von Herz beobachteten Mortalitätsverhältnisse stimmen mit obigen Angaben überein; sie sind nach dem Alter verschieden, und zwar:

Bei Kindern im Alter unter 1 Jahr 80%,
Bei Kindern von 1— 3 Jahren 45%,
„ „ „ 3— 5 „ 40%,
„ „ „ 5—10 „ 17%,
Bei Kindern über 10 Jahre . . . . . 17%.

Ebenso fand Herz, dass in den feuchtesten und kältesten Monaten die Schwere und die Gefährlichkeit der Diphtheritis-erkrankungen und damit auch die Sterbeziffer die bedeutendste sei.

Therapie.

Prophylaxe. Bei dem heutigen Stande der Lehre der Diphtheritis ist die vollständige Isolirung des Kranken als eine wichtige prophylactische Massregel anzusehen. Wenn auch die Contagiosität der Angina diphtheritica nicht von allen Autoren zugegeben wird, so erfordert es jedenfalls die Vorsicht, dass die gesunden Kinder das Wohnhaus, in welchem sich das an Angina diphtheritica erkrankte Indi-

Digitized by Google

viduum befindet, verlassen und jeden Verkehr mit der inficirten Wohnung und den dort befindlichen Personen streng vermeiden. Ebenso wichtig ist es, dass den gesunden Kindern die Rückkehr in das inficirte Wohnhaus erst dann gestattet werde, wenn das erkrankte Kind durch 14 Tage wieder vollständig gesund war, und wenn die Wohnräume des Kranken einer gründlichen Desinfection unterzogen worden sind.

Zur Desinfection sind dem praktischen Arzte von den Behörden die Dämpfe von schwefliger Säure als das wirksamste Mittel gegen das Contagium der Diphtheritis empfohlen. Nach meiner Erfahrung ist die desinficirende Wirkung dieses Mittels eine fragliche. In einzelnen Fällen, wo die Desinfection in übertriebener Weise vorgenommen wurde und die Kinder zu früh in die vor Kurzem desinficirten Räume gebracht wurden, sah ich heftige Larynxkatarrhe entstehen, die zu hochgradigen Erscheinungen eines Pseudocroup Anlass gaben. — Viel besser ist eine gründliche Reinigung des Krankenzimmers und aller in demselben enthaltenen Gegenstände. Ich lasse daher die Möbel, den Boden und alle waschbaren Gegenstände mit grüner Seife und Lauge waschen, die Tapeten oder Malerei des Krankenzimmers vernichten und durch ganz neue ersetzen. Wo dies nicht ausführbar ist, lasse ich die Wände des Zimmers und den Boden mit einer 1% äthylxantogensauren Kaliumlösung oder wenigstens mit einer 1% Carbolsäurelösung reinigen. Wo das Waschen der Wände nicht möglich ist, lasse ich durch mehrere Stunden mittelst Spray die Dämpfe der oben erwähnten Lösungen entwickeln. Ebenso kann man zu diesem Behufe eine Sublimatlösung verwenden. (Merc. sublimat. corrosivi 0·05, Aq. fontis dest. 200·00.) Nach mehrstündiger Entwicklung der Dämpfe wird das betreffende Zimmer durch einen halben Tag gut ventilirt und Boden und Wände trocken abgewischt. Mit den gleichen hier angeführten Lösungen ist auch die Wäsche des Patienten zu reinigen und ebenso soll der Kranke und alle jene Personen, welche mit ihm während der Krankheit verkehrten, am ganzen Körper mit Carbolseife gewaschen und bevor sie mit gesunden Individuen zusammenkommen, durch ein warmes Bad gereinigt werden.

Digitized by Google

Bei den bis jetzt noch herrschenden divergirenden Ansichten über das Contagium der Diphtheritis sind die hier angeführten Massregeln die einzigen rationellen; ich kann jedoch die Bemerkung nicht unterdrücken, dass in Zukunft bei einer gründlichen Kenntniss des diphtheritischen Contagiums vielleicht andere prophylaktische Massregeln nothwendig und zweckmässiger werden könnten.

Hinsichtlich der während einer Diphtheritis-Epidemie anzuwendenden Vorbeugungsmitteln muss ich aufrichtig bekennen, dass ich bei der gegenwärtig noch herrschenden Ungewissheit über die nähere Ursache der Diphtheritis solche sicher wirkende Vorbeugungsmittel nicht kenne. Jene Aerzte, welche die Bacterien als die Ursache der Diphtheritis ansehen, betrachten die beständige Alkalisirung sowohl der Mundschleimhaut als auch der Rachenschleimhaut, als das sicherste prophylaktische Mittel. Zu diesem Behufe wird das chlorsaure Kali in 1—2% Lösung, das Kali hypermanganicum in 1%, das Natron salycilicum in 2% Lösung, das Natron benzoicum in 5% Lösung, die Aq. Calcis und die Carbolsäure in ¼—½% Lösung empfohlen. Die prophylaktische Wirksamkeit der hier angeführten Mittel ist bis jetzt nicht erwiesen; nach meiner Erfahrung ist der Reiz, welchen die erwähnten Lösungen auf die gesunde Rachenschleimhaut ausüben, schädlich, da sie eine Hyperämie derselben erzeugen und dadurch bei einer stattgefundenen Infection indirect zum Ausbruche der Krankheit beitragen. Dasselbe gilt von den Ausgurgelungen und Auswaschungen des Rachens mit Spiritus, mit Essig oder Essigsäure.

Bei Kindern, welche hypertrophische Tonsillen haben, wurde die Tonsillotomie als eine sehr wirksame prophylaktische Massregel empfohlen. Es lässt sich nicht leugnen, dass nach Vornahme dieser Operation die Kinder seltener an Diphtheritis erkranken. Ob die Narbenbildung gegen das Eindringen des Contagiums einen Schutz biete, wie dies in neuester Zeit behauptet wurde, lässt sich derzeit nicht bestimmen.

Diät. Anfänglich ist dem Kranken nur flüssige Nahrung zu reichen, wie: Milch, Schleimsuppe, Fleischbrühe mit oder ohne Eigelb, — Kaffee, Thee, Wein sind erst dann zulässig, wenn Erscheinungen der Anämie oder der hochgradigen Blutvergiftung

Digitized by Google

und Collapsus eintreten, wie ich noch später anführen werde. Nach vollendeter Reinigung des Schlundes und Besserung des Allgemeinbefindens gibt man eine roborirende Fleischkost, Wein, Bier etc.

Nächst der Regelung der Diät ist eine ergiebige Lüftung und eine gehörige Temperirung des Krankenzimmers auf 14° R. von Wichtigkeit.

Medicamentöse Behandlung. Die Aufgabe der Behandlung der Angina diphtheritica ist eine zweifache, und zwar:

1. Die locale Behandlung der Angina diphtheritica.

2. Die allgemeine Behandlung, welche eine Weiterverbreitung des diphtheritischen Processes verhindern und die in Folge der Diphtheritis auftretenden Vergiftungserscheinungen bekämpfen soll.

Bei der localen Behandlung kommt im Beginne der Erkrankung zunächst die Bekämpfung der entzündlichen Erscheinungen, wie: Röthe, Schwellung und Schmerz, in Betracht. Bei den früher angeführten Ansichten über das Wesen der Diphtheritis sind selbstverständlich Blutentziehungen und überhaupt alle Mittel, welche die Kräfte des Kindes herabsetzen, zu meiden. Je nach der Heftigkeit der entzündlichen Erscheinungen kommt nur die Kälte in Gebrauch; man gibt dem Kranken Eispillen oder Eiswasser alle 5—10 Minuten und macht um den Hals kalte Compressen, Eissäckchen aus Pergamentpapier oder auch Eisblasen. Sehr zweckmässig ist die Anwendung von Leiter's Wärmeregulator in Form einer Halscravatte, wobei man Wasser von einer Temperatur von 5—8° R. durchlaufen lässt. Der Gebrauch der Kälte ist nur so lange angezeigt, als Entzündungserscheinungen vorliegen. Sobald aber die Ablösung, Vereiterung oder Verjauchung begonnen hat, sind sowohl die Eispillen als auch die kalten Umschläge auszusetzen und es sind die erkrankten Rachengebilde mehrere Mal des Tages durch Ausspritzen mit lauem Wasser zu reinigen.

Als eine weitere Aufgabe der localen Therapie betrachte ich die Desinfection der erkrankten Schleimhaut oder die Lösung der auf derselben aufgelagerten Exsudate, um dadurch eine Verbreitung des diphtheritischen Processes auf andere Schleimhautpartien zu verhindern.

Ich halte für wichtig, dass alle mechanischen Beleidigungen der Schleimhaut, welche durch eine

Digitized by Google

gewaltsame Ablösung der Membran, durch zu kräftiges Bepinseln oder durch Cauterisation derselben mit den verschiedensten Mitteln entstehen, vermieden werden. Nach meiner Erfahrung pflegen alle diese Proceduren durch Zerstörung des Epithels, durch mechanische Quetschung und Verwundung der Schleimhaut zur Weiterverbreitung der Diphtheritis beizutragen. Die Zerstörung der Membranen, — sei es mit Lapis infernalis, sei es mit Chromsäure, sei es mit Carbolsäure oder mit Lapis causticus und anderen Mitteln, — ist nach meiner Auffassung des diphtheritischen Processes nur schädlich, und führt nie zur Coupirung der Erkrankung, da die fibrinösen Exsudate in Folge der Verschorfung der Schleimhaut wieder rasch reproducirt werden. Die gerühmten Resultate mit derlei Mitteln sind einfach dadurch zu erklären, dass man nur Fälle vor sich hatte, wo die Erkrankung local umschrieben war und günstig ablief; denn diese verlaufen ebenso günstig bei einem exspectativen Verfahren. Bei schweren septischen Formen der Angina wird man mit derartigen Cauterisationen den Verlauf der Erkrankung nicht ändern, ja häufig nur dazu beitragen, dass die Erscheinungen der Diphtheritis sich verschlimmern.

Ich beschränke mich daher auf eine gründliche Reinigung der erkrankten Schleimhaut und mache nur Ausspritzungen und Irrigationen mit einer einfachen Wundspritze oder mit einem Irrigator, was sowohl bei grösseren als auch bei kleineren Kindern leicht ausführbar ist. Wenn man das Kind gehörig fixirt und wenn man bei der Vornahme der Irrigation des Rachens eine gewisse Fertigkeit und Gewandtheit besitzt, so kann selbst bei dem widerspenstigsten Kinde kein übler Zufall eintreten. Die einem Fachgenossen angeblich vorgekommene Erstickung eines Kindes dürfte wohl nicht bei einer Angina diphtheritica geschehen sein. Selbstverständlich sind die Irrigationen auszusetzen, wenn eine Laryngitis diphtheritica vorliegt, da bei einer Larynxstenose leicht Erstickung eintreten kann.

Bei geduldigen Kindern ist das von Rigauer empfohlene Verfahren, den Kindern mehrere Male täglich 4—5 Theelöffel voll kühles Wasser durch die Nase zu giessen, gewiss empfehlens-

Digitized by Google

werth. (Rigauer, Die Diphtherie und ihre Behandlung durch das kalte Nasenbad.) Auch kann die Irrigation der Rachenschleimhaut durch Ausspritzungen der Nase vorgenommen werden. Hiebei vermeide man einen zu starken Druck, damit die Flüssigkeit nicht durch die Eustachische Trompete in das Ohr gelange.

Die Reinhaltung des Schlundes durch fleissiges Abspülen und Ausspritzen der daselbst aufgelagerten und angesammelten Krankheitsproducte ist nach meiner Erfahrung eine der wirksamsten therapeutischen Massregeln. Ausserdem ist es wichtig, dass die erkrankten Schleimhautpartien mit solchen Lösungen in Berührung kommen, welche erfahrungsgemäss eine auflösende oder desinficirende Eigenschaft besitzen. Die für den fraglichen Zweck gebräuchlichen Lösungen sind: Kali chloric. 1% Lösung, Kochsalz ½% Lösung — Aq. Calcis, Aq. fontis dest. aa. 500·00, — Natr. salicylic. 2%, Natr. benzoic. 5%, Chlorwasser 100·00 auf 1000·00, Acidi carbolic. 0·50 auf 1 Liter, Kali hypermangan. 1% Lösung, Natr. subsulfurosi 2% Lösung; Thymol 1 pro mille, Sublimat 0·03 auf 100·00. Die Irrigationen und Ausspritzungen der Rachenschleimhaut werden mit den hier angeführten Lösungen 3—4 Mal des Tags vorgenommen. Bezüglich der Carbolsäure und des Thymol ist bei der Vornahme der Ausspritzung Vorsicht und Sorgfalt dringend zu empfehlen.

In den letzten Jahren wurde behufs Desinficirung der erkrankten Schleimhaut auch Neurin in 1—3% Lösung zur Bepinselung der Membran angewendet. Ich habe von diesem Mittel keinen Erfolg gesehen.

Noch besser als die Irrigationen wirken zur Desinficirung der Schleimhaut und zur Lösung der Membranen Insufflationen mit trockenem Pulver. Man empfiehlt Flores sulfuris, Alaun, Kali chloricum, Natrum benzoicum, Natr. salicylicum, Borax, Jodoform etc. Zur Vornahme der Insufflation benütze ich die üblichen Pulverbläser (Katheter mit Kautschukballon). Bei der Wahl des Medicaments pflege ich in jenen Fällen, wo im Beginne bedeutende Schwellung und Röthung der Rachengebilde vorliegt, die Insufflation mit Alaunpulver vorzuziehen und es werden die Rachenorgane dreimal täglich mit purem fein pulverisirten Alaun eingestaubt.

Wo die Membranen mächtig sind und ein speckiges Aussehen haben, wähle ich Kali chloricum (2·00 Sacch. albi 8·00) oder Borax und Sacch. aa. partes aequal., Natr. benzoic., Natr.

Digitized by Google

salycilicum pur oder auch Jodoformpulver 1 mit 10 Theilen Soda bicarbonica. Besonders wirksam sind die Jodoform-Insufflationen bei septischen, übelriechenden und übel aussehenden Membranen. Ich nehme 1 Theil Jodoform auf 5 Theile Soda. Von den Insufflationen mit Flor. sulfuris habe ich nie einen Erfolg gesehen.

Bei einer rapiden Wiederbildung der Membranen, ferner bei eingetretener Verjauchung und Neigung zum Zerfall und zur Gangrän, leisteten mir Irrigationen mit Spirit. Vini und Aq. fontis aa. part. aequal., mehrere Male des Tages vorgenommen, die besten Dienste.

In jenen Fällen, wo bedeutende Infiltrate in der Schleimhaut oder brandige Zerstörungen vorliegen, oder wo die Verbreitung der diphtheritischen Producte sehr rapid erfolgt, sind Irrigationen mit Sublimat und Spiritus (Merc. sublimat. corrosivi 0·03, Spirit. Vini, Aq. fontis dest. aa. 100·00) besonders wirksam.

In sehr hartnäckigen Fällen pflege ich die locale Behandlung mit den Irrigationen zu beginnen und nehme nach einer vorgenommenen Auswaschung der Rachenorgane die Insufflation mit dem bereits erwähnten Medicamente vor, und wähle in neuester Zeit mit Vorliebe Jodoform. Die Combination dieser beiden Proceduren hat mir oft in sehr schweren Fällen gute Dienste geleistet.

Grössere Kinder, welche zu gurgeln im Stande sind, kann man nebst der täglich dreimal vorzunehmenden Auswaschung der Rachenorgane zweistündlich gurgeln lassen. Das noch öftere Gurgeln, z. B. alle 5 Minuten, wie dies von einzelnen Fachgenossen empfohlen wird, ermüdet die Kranken zu sehr und ist illusorisch, weil die Kinder in Folge der Ermüdung nur mangelhaft gurgeln. Im Allgemeinen ist die Wirkung des Gurgelns eine sehr untergeordnete, da es bei Kindern selten gelingt, hiebei das Medicament wirklich mit den erkrankten Schleimhautpartien in Berührung zu bringen. — Wo die Ausbreitung des diphtheritischen Processes sehr rapid erfolgt, ist es zur gründlicheren Desinficirung der Schleimhaut und zur rascheren und vollständigeren Lösung der Membranen nothwendig, nebst der täglich dreimal vorgenommenen Auswaschung der Rachenorgane noch Inhalationen mit den bereits erwähnten Lösungen zu machen. Ich lasse die Einathmungen mit dem Sigle'schen Pulverisateur 3—4 Mal täglich aus-

Digitized by Google

führen und lege einen besonderen Werth darauf, dass die eingeathmeten Dämpfe lauwarm sind und mit einer gewissen gleichmässigen Kraft auf die Schleimhaut gebracht werden. Aus diesem Grunde halte ich den Richardson'schen Pulverisateur und andere nach demselben Principe construirte Apparate für ungenügend. In schweren Fällen wende ich alle drei Proceduren — Auswaschung, Einathmung und Insufflation — dreimal des Tages an.

Die besten Resultate liefert die Einathmung mit Carbolsäure, 1—3% Lösung, sonach folgt Sublimat 0·01, Aq. fontis 100·00, dann Natr. benzoicum 3% Lösung.

Als Ergänzung der localen Behandlung wird die beständige Befeuchtung der erkrankten Schleimhaut als jene therapeutische Massregel empfohlen, welche die Desinfection der Schleimhaut continuirlich unterhält und so die Neubildung der Exsudate verhindert. Zu diesem Behufe werden alkalische Lösungen als Getränk verabreicht. Hiefür empfiehlt man Kali chlorici 2—3·00, Aq. fontis 300·00, Syrupi rub. idaei 25·00. Ferner Aq. calcis, Aq. fontis dest. aa. 150·00, oder 2% Soda bicarb. Lösung. Die alkalischen Getränke sind auszusetzen, sobald sich Symptome eines beginnenden Collapsus zeigen. Ebenso soll man dieselben bei Kindern im Alter unter zwei Jahren nicht zu lange und nicht in zu grossen Quantitäten verabreichen, um gefährliche Verdauungsstörungen oder eine Kalivergiftung zu vermeiden.

Die erste Aufgabe der allgemeinen Behandlung ist die Bekämpfung des Fiebers. Für jene Fälle von Angina diphtheritica, welche sich mit einer beträchtlichen Temperatursteigerung entwickeln und verlaufen, ist eine gründliche und systematische Wärmeentziehung von grossem Werthe. Wo Temperaturen von 40 bis 41° C. vorliegen, sind kühle Bäder von 18—20° R. am besten geeignet, eine bleibende Wärmeentziehung zu erzielen. Solche Bäder werden je nach den Umständen 2—3—4 Mal täglich wiederholt. Dieselben sind aber in allen jenen Fällen zu unterlassen, wo gleichzeitig mit der hohen Temperatur Vergiftungserscheinungen oder Collapsus vorhanden sind. Für solche Fälle und für alle jene, wo die Temperatursteigerung zwischen 38·5° und

Digitized by Google

39·5° schwankt, sind Einpackungen mit in 24—18° Wasser eingetauchten Leintüchern am geeignetsten. Wenn die Einpackungen zum Zwecke der Wärmeentziehung angewendet werden, so nimmt man am besten 18° R. Wasser und lässt die Kranken nur eine halbe Stunde eingepackt und wiederholt dieselbe innerhalb 2 Stunden 4 Mal, um dadurch eine bleibende Herabminderung der Temperatur zu erzielen. Auch bei niederen Temperaturen werden, wenn Vergiftungserscheinungen vorliegen, mit 24—28° R. Wasser Einpackungen gemacht, dieselben werden jedoch nur alle 3 Stunden gewechselt.

Von internen Medicamenten verordne ich bei hohem Fieber ohne Vergiftungserscheinungen das Natron salycilicum in der Dosis 1—4 Gramm je nach dem Alter des Kindes, oder Chinin. muriatic. oder sulfuric. neutr. 0·50—1·00 pro die. Das Chinin wird von mir in jenen Fällen bevorzugt, wo Neigung zum Collapsus vorhanden ist. Bei allen Formen der Angina diphtheritica, welche mit Vergiftungserscheinungen und ohne wesentliche Temperatursteigerung (38·5) verlaufen, betrachte ich das Chinin. ferrocitric. in der Dosis von 0·50—1·00 pro die als das Medicament, welches am besten geeignet ist, die allgemeinen Erscheinungen zu mässigen und die Kräfte zu heben. In den letzten 2 Jahren habe ich auf die Empfehlung von Rauchfuss und Kaulich wiederholt gleich im Beginne der Angina diphtheritica Sublimat interne verordnet. (Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·01—0·05, Aq. fontis dest. 90, Syrupi simplicis 10. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll.) Die bis jetzt beobachteten Fälle sind zu wenig zahlreich, um über die Wirksamkeit des Sublimats ein entscheidendes Urtheil auszusprechen. Bei der Angina diphtheritica septica blieb Sublimat, sowie auch alle anderen Mittel wirkungslos.

Auch die interne Darreichung des Jodoforms in der Dosis bis 5—6 Centigrm. pro die wurde in neuester Zeit empfohlen. Ich habe nur in einem Falle von schwerer septischer Angina diphtheritica Jodoform interne, jedoch ohne den geringsten Erfolg angewendet. (Jodoform 0·05, Sacch. albi 3·00. M. f. p. et div. in dos. Nro. X. DS. 3—5 Pulver des Tages zu geben.)

Eine fernere Aufgabe der allgemeinen Behandlung ist die Bekämpfung der perniciösen Anämie und Blutent-

Digitized by Google

mischung, welche sich sowohl im Beginne als auch im weiteren Verlaufe der Angina diphtheritica häufig entwickelt. Sobald Blässe der Haut, Kälte der Extremitäten, Apathie, Muskelschwäche etc. eintreten, ist eine roborirende Diät, bestehend aus Milch, Kaffee, Suppe, Fleisch und Wein, zu verordnen. Ausserdem verschreibe ich Eisenpräparate, und zwar: Rp. Ferr. oxyd. dialys. 1·00, Aq. fontis 80, Aq. Menthae pip., Syrupi cort. aurant. aa. 10·00. DS. 4—5 Esslöffel voll des Tages zu geben. Oder: Rp. Ferr. albuminat. sacch. solub. 2 00, Sacch. albi 3·00. M. f. p. et div. in dos. Nro. X. DS. 2stündlich 1 Pulver zu geben.

Grosse Sorgfalt erfordert schliesslich die Behandlung des im Verlaufe einer Angina diphtheritica häufig plötzlich auftretenden Collapsus. Zur Bekämpfung desselben sind zunächst warme Bäder mit allmäliger Steigerung der Temperatur bis auf 30° R. und eine nachfolgende feuchtwarme dreistündige Einwicklung am wirksamsten. Diese Einwicklung wird alle 3 Stunden so lange wiederholt, bis Transspiration der Haut erfolgt. Ausserdem gibt man kräftigen russischen Thee mit viel Rum, überhaupt Alkoholica, Wein, Malaga, Xeres, Tokayer etc., Cognac, kräftige Nahrung, Fleischsaft, Suppe, Kaffee. Von Medicamenten werden hauptsächlich Stimulantia verordnet, und zwar: Rp. Tinct. nervino tonic. Bestuschefii (Spirit. ferri chlorat. aeth.) 1—2·00, Mixt. gummosae 80·00, Aq. Menthae, Syrupi simplicis aa. 10·00. DS. $^1/_2$stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu geben. Oder: Rp. Inf. Coffeae e. 10·00 ad 80·00, Extr. chinae frigide parat. 12·00, Syrupi simplicis 8·00. DS. wie oben.

Wo der Collapsus vorgeschritten ist, kommt Moschus, Campher interne oder als subcutane Injection in Anwendung: Rp. Camphorae rasae 2·00, Spir. vini 10·00. DS. 5—10 Tropfen zu injiciren, oder Rp. Aetheris acetici 5·00, Olei Cinammomi 1·50. DS. 3—5 Tropfen stündlich zu geben.

Um den diphtheritischen Process im Rachen zu localisiren, ist es nach Frisch's Erfahrung nothwendig, das Hinabfliessen des Secrets und der Lösungen in die Trachea und in den Oesophagus zu verhindern. Dies wird durch einen temporären Verschluss der Trachea und des Oesophagus nach vorausgeschickter Anlegung einer Trachealfistel erreicht. Frisch hält die Tamponade für angezeigt:

1. bei der septischen Form der Diphtheritis möglichst früh und bevor noch die Infection des Kehlkopfes erfolgt ist;

Digitized by Google

2. bei der croupösen Form der Angina diphtheritica, wenn die Nasenhöhle gleichzeitig erkrankt ist.

Nach vorgenommener Tamponade lässt Frisch die erkrankten Partien der Schleimhaut mit einer 2—3—5% Lösung von Tetramethylammoniumhydroxyd oder Tetraäthylammoniumhydroxyd desinficiren.

Ich besitze über den Werth dieser Methode keine Erfahrung, auch ausser bei Frisch und Trendelenburg fand ich in der Literatur keine statistischen Daten über die bis jetzt hiedurch erzielten Erfolge. Die Frage über den Werth der Tamponade bei Behandlung der Angina diphtheritica ist nicht spruchreif und wir müssen die Entscheidung hierüber den künftigen Erfahrungen überlassen.

Ich habe meine Methode der Behandlung der Angina diphtheritica geschildert, wie ich sie bereits früher veröffentlicht habe, nur ergänzt durch die seit der damaligen Publication gesammelten Erfahrungen. In Anbetracht der grossen Mortalität, welche bei manchen Epidemien der Angina diphtheritica beobachtet wird, erachte ich es am Schlusse der Therapie für nothwendig, die Mehrzahl der von anderen Autoren empfohlenen Medicamente und Behandlungsmethoden in übersichtlicher Weise anzuführen, und dieselben mit einzelnen Bemerkungen, so weit meine Erfahrung reicht, einzubegleiten. Auf diese Weise wird der Leser einen vollständigen Ueberblick über die herrschenden therapeutischen Ansichten gewinnen.

Uebersichtliche Tabelle der von den verschiedenen Autoren empfohlenen Medicamente oder Behandlungsmethoden der Diphtherie, respective der Angina diphtheritica.

a) Prophylactische Mittel.

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Naphthalin.	O. Kohts und J. Asch.	Naphthalin in grossen Quantitäten im befeuchteten Zustande unter das Bett des Diphtheritiskranken gestellt soll im Stande sein, die Verbreitung der Krankheit auf gesunde Individuen zu verhindern.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Tonsillotomie.	Rossbach.	Rossbach empfiehlt die Tonsillotomie, sei es mit dem Messer, sei es mit der Galvanokaustik, und will an sich selbst und in einer Reihe von Fällen bei Kindern die prophylactische Wirksamkeit dieser Operation beobachtet haben.	Rossbach glaubt, dass die nach der Tonsillotomie entstandene Narbe oder auch nur veränderte Beschaffenheit der Oberfläche der Tonsillen einen Schutz bilde gegen das Eindringen des diphtheritischen Giftes. Ich habe wiederholt bei Kindern wegen Hypertrophie der Tonsillen die Tonsillotomie vornehmen lassen, es sind trotzdem einzelne nachträglich an Angina diphtheritica erkrankt.
Prophylactische Impfung mit diphtheritischen Producten.	Mazotto	macht die Einimpfung von diphtheritischen Producten und glaubt, dass der Process leicht verlauft und einen Schutz gegen eine schwere Infection gewähre. In 18 Fällen will Mazotto die prophylactische Wirkung der Inoculation beobachtet haben.	Dieses Verfahren ist werthlos und verwerflich.
Bicarb. Sodae.	Mouremas, Baron	Als Gurgelwasser während einer Diphtheritisepidemie täglich 1—2 Mal zu verwenden.	Wirkungslos.
Acid. aceticum und Essig.	Racle.	Entsprechend verdünnt 1—2 Mal täglich als Gurgelwasser während der Epidemie zu verwenden.	Wirkungslos.
Brom.	Ozanam.	Als Gurgelwasser in entsprechender Verdünnung.	Werthlos.
Salicylsäure und salicylsaures Natron.	Pauly, Zimmermann, Barker und vielen Anderen.	Als Gurgelwasser mit Zusatz von Spiritus vini.	Hat sich nicht bewährt.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Natrum benzoic.	Von mehreren Autoren.	Als Gurgelwasser 5% 2 Mal täglich während der Epidemie zu verwenden.	Wirkungslos.
Kali hypermanganicum.	Von vielen Autoren.	Als Gurgelwasser 2 bis 5%.	Hat sich nicht bewährt.
Spirit. vini gallici., sogenannter Franzbranntwein.	Von vielen Aerzten.	Ein Löffel auf 1 Glas Wasser, damit 2 Mal täglich während der Epidemie zu gurgeln.	Hat sich nicht bewährt.
Schweflige Säure	De Sabatta und Anderen.	Sabatta entwickelt die schwefelige Säure durch Verbrennen von Schwefel in den Krankenstuben, Höfen und Strassen und rühmt deren prophylactische Bedeutung.	Nach meiner Erfahrung ungenügend, um das Contagium der Diphtheritis zu zerstören. In der Krankenstube kann die übertriebene Einathmung von Dämpfen der schwefligen Säure nachtheilig werden.
Carbolsäure und phenylsaurer Kalk.	Von der Mehrzahl der modernen Autoren.	Carbolsäure in 2 bis 4% Lösung mittelst Spray in der Krankenstube oder im Wohnraume 1—2 Mal täglich anzuwenden. Phenylsaurer Kalk mit Wasser befeuchtet wird in dem Wohnraume, Gange etc. aufgestellt.	Die prophylactische Wirksamkeit der Carbolsäure ist bis jetzt nicht erwiesen. Ungeachtet der Desinfection kann man oft eine Ansteckung beobachten.

b) Mechanische Mittel.

Mechanische Entfernung der Membranen. Erdamischer Diphtherolyter.	Letzerich, Stoerk, Fera, Erdam.	Letzerich empfiehlt Abreibung der erkrankten Schleimhaut mit dem Finger oder Schwamme bis zur Entfernung der Exsudate. Stoerk entfernt die Exsudate gewaltsam mittelst einer Pincette. Erdam hat ein eigenes	Letzerich wendet gleichzeitig auch andere Mittel an. Stoerk will in 30 Fällen ausgezeichnete Erfolge gehabt haben. Oertel bezeichnet einen solchen Eingriff als nutzlos und gefährlich.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		Instrument zur gewaltsamen Entfernung der Membranen erfunden, den sogenannten Erdamischen Diphtherolyter (bei Geister in Weimar zu haben). Derselbe besteht aus einem Schwamme, an einem entsprechend gebogenen Drahte befestigt. Man kann mit diesem Instrumente durch Drehen die Membran aus der Tiefe der Nasenhöhle und aus dem Nasenrachenraume herausziehen. Klebs empfiehlt die mechanische Entfernung der diphtheritischen Producte und Bestauben der erkrankten Schleimhaut mit Antimycotica, vorwiegend mit Natr. benzoic.	Nach meiner Erfahrung ist die gewaltsame Entfernung der Membranen zwecklos und stets nachtheilig.
Tonsillotomie.	Bouchut. Domerc, Symyan, Specht, Paillot.	Bouchut hat in 20 Fällen im Beginne der Angina diphtheritica die Tonsillotomie vorgenommen. In allen Fällen trat Heilung ein, ohne dass an der Wunde neue Exsudate aufgetreten waren. Paillot, Symyan, Domerc und Specht wollen die gleichen Resultate erzielt haben.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.

c) Caustische Mittel.

Concentrirte Salzsäure.	Bretonneau, Trousseau.	In Form der Einpinselung der Exsudate 1 bis 2 Mal täglich.	Nach meiner Erfahrung nur schädlich.
Nitras argenti.	Bretonneau, Trousseau,	Die erkrankte Schleimhaut wird mit Lapis in Substanz oder in Lösung mehrere Male täglich touchirt.	Casali und Servi wollen in 2 Fällen gute Resultate erzielt haben. Bei einem 2- und 5jährigen

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Casali, Servi, Sande und vielen anderen Autoren.	Casali und Servi haben den Vorschlag gemacht, caustische Flüssigkeiten in die Nase zu injiciren; sie verschreiben Argent. nitric. 0·25, Aq. fontis dest. 15·00, mittelst einer kleinen Spritze in die Nase einzuspritzen.	Kinde bewirkte die Injection krampfhaften Husten, die Injectionsflüssigkeit drang in den Pharynx und Larynx, die Injection wurde durch 4 Tage 3 Mal täglich wiederholt. In einem Fall war hochgradige Laryngostenose vorhanden, die bei obiger Medication rasch geheilt wurde. Nach meiner Erfahrung erfolglos und nachtheilig.
Acid nitric. conc. purum. Acid. sulfuric. concentr. purum.	Caspari und verschiedenen anderen Autoren.	Zum Touchiren der erkrankten Schleimhaut.	Ist schädlich.
Sulfas cupri in Substanz.	Trousseau.	Zum Touchiren der erkrankten Schleimhaut mehrere Male des Tages.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Ferrum candens. Galvanokaustik.	Trousseau, Weckerling und anderen Autoren.	Bei septischer (gangränöser) Angina diphtheritica.	Nach Trousseau in einem Falle von Erfolg.
Kali caustic.	Roger, Peter.	Kali caustici 6·00, Glycerin. 100·00. DS. Zum Einpinseln. Roger und Peter wenden das Mittel in der Concentration: 6·00 Kali caustic. auf 50·00 Wasser oder 25·00 auf 100·00 Glycerin an.	Roger und Peter wollen in 50 Fällen von Angina diphtheritica sehr günstige Resultate erzielt haben. Nach meiner Erfahrung können die Membranen auf diese Weise zerstört werden; sie bilden sich aber rasch wieder und die Methode trägt nur dazu bei, dass der Process sich weiter verbreitet.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Acid. carbolic.	Rothe, Leube.	Rothe verschreibt: Rp. Acid. carbolici, Spirit. Vini aa. 1·0, Aq. dest. 5 0, Tinct. Jodinae 0·5 Diese Lösung wird mittelst Pinsel alle 3 Stunden auf die erkrankte Schleimhaut aufgetragen. Leube ätzt mit Carbolsäure und Alkohol aa. partes aequales, in der Regel aber bloss einmal sehr frühzeitig und so gründlich als möglich.	Leube will damit Erfolge gehabt haben. Er selbst gibt zu, dass, wenn öfter geätzt wird, man die Schleimhaut verschorft, wodurch die Entzündungen nicht leicht zurückgehen, sondern durch die beständige Reizung gesteigert werden. Ich habe nur Nachtheiliges gesehen, u. zw. wiederholt Vergiftungserscheinungen, Carbolismus und trotzdem übte die Cauterisirung mit Carbolsäure nicht den geringsten Einfluss auf den Gang der Exsudation, im Gegentheil, sie trug wesentlich zur Verbreitung der diphtheritischen Producte bei.
Chromsäure.	Lewin.	Acid. chromici 2·0, Aq. destillatae 40·0. DS. Zum Einpinseln.	Ich habe darüber keine Erfahrung.
Oxalsäure.	Prota Giurleo, Cenni, Cornilleau.	Local zum Einpinseln verschreibt man: Acidi oxalici 7·0, Glycerin. 50·0. Gleichzeitig interne: Rp. Acidi oxalici 1·0, Inf. theae chin. 120 0, Syrupi cortic. aurant. 30·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben.	Ich habe diese Methode nie versucht.
		d) Adstringirende Mittel.	
Tannin.	vielen älteren Autoren, ferner: Loiseau, Trousseau,	Zum Ausspritzen, Gurgeln und Inhaliren 2% Lösungen. Loiseau verwendet pures Tannin, zum Einblasen mittelst Pulverbläser, 3 Mal täglich.	Cousot will in 169 Fällen sehr günstige Erfolge gehabt haben; hievon starben nur 7. Auch Trousseau lobt die Wirkung des Tannin.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Cousot, Hubert, Herz.	Cousot verschreibt Tannin zum Einpinseln auf folgende Weise: Rp. Tannin 10·0, Mucilago gumm. arabic. 100·0, Alcohol de Mentha. 2·0 bis 10·0. Wertheimber wendet eine alkoholische Lösung von Tannin an. Herz empfiehlt eine 4- bis 10%ige Lösung zum Ausspritzen oder zum Bepinseln.	Bei septischen Fällen sah ich nie eine Wirkung.
Acid. gallic.	Sebastien.	Er gibt täglich 1·0—2·0 Acid. gallic.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Alumen.	Trousseau.	Purer Alaun zum Einblasen mittelst Pulverbläser, 3—4 Mal täglich.	Wertheimber sah von Alaun nie eine Wirkung. In leichten Fällen bewirkt Alaun nach meiner Erfahrung eine rasche Abstossung der Membranen.
Sulf. zinci.	Von vielen Autoren, darunter in neuester Zeit Fukala.	Zum Einpinseln oder Ausspritzen mit einer 2% Lösung.	Wenig wirksam.
Sulfas ferri.	Fera.	In Pulver als Insufflation 3—4 Mal täglich mittelst Pulverbläser.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Ferrum perchloric.	Jacobi, Hatin, Mackenzie, Gigot, Steiner, Jodin, Isnard, Aubrunn, Clar, Courty, Colson,	Local. Die fibrinösen Exsudate werden mit einer 2% Lösung 3—4 Mal täglich bepinselt. Gleichzeitig wird das Mittel intern verschrieben: Rp. Liq. ferri sesquichloreti gtt. 20·0. Aq. fontis dest. 100·0, Syrupi simplicis 10·0, DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben.	Isnard will mit dieser Methode günstige Erfolge erzielt haben. Steiner, Mackenzie und Jacobi beobachteten in vereinzelten Fällen, wo die Temperatursteigerung gering war, gute Resultate. Ich habe selbst mehrmals Günstiges von dieser Methode gesehen.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Henoch, Schobacher und vielen Anderen.	Clar verschreibt: Rp. Liq. ferri sesquichloreti gtt. 15—20, Glycerin 60·0, DS. 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu geben. Henoch gibt innerlich 1—1·5 auf 150·0 Wasser.	
Citronensäure.	Revillout, Chatard, Langfeldt, Bouffe, Warin, Classen.	1/4stündlich wird der Saft einer Citrone auf die erkrankte Schleimhaut gespritzt. Nach Revillout sind für die Behandlung eines Diphtheritiskranken 180 bis 200 Citronen nothwendig.	Neaumoirs hält dieses Verfahren für sehr schmerzhaft, weil die Citronensäure wie ein Causticum wirkt. Diese Methode hat dieselben Nachtheile wie die Cauterisation. Ich habe dieselbe nie angewendet.
Weinsteinsäure.	Vidal.	Vidal verschreibt: Rp. Acidi tartarici 10·0, Aq. Menthae piper. 25·0, Glycerin 15·0. Stündlich einzupinseln auf die kranke Schleimhaut. Intern der Saft einer Citrone und Alcoholica.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Essigsäure.	Urtenhoven.	In verschiedener Concentration zur Inhalation und mit gleichen Theilen Wasser verdünnt zum Ausspritzen auf die erkrankte Schleimhaut.	Ich habe diese Methode nie versucht.
Blätter der Nux juglans nigra.	Curtis.	Curtis verwendet starke Abkochungen der Blätter und grünen Hülsen der Nüsse als Gurgelwasser, als Inhalation, zum Auswaschen und zu Umschlägen. In schweren Fällen wird gleichzeitig local Jodtinctur angewendet.	Curtis will bei dieser Methode gute Resultate gehabt haben.

Digitized by Google

c) Lösende Mittel.

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Aq. Calcis.	Dixon, Küchenmeister, Mischel, Wertheimber, Seitz, Steiner Vogel u. die Mehrzahl der neueren Autoren.	Als: Gargarisma, Irrigation, zum Bepinseln der erkrankten Schleimhaut — auch intern — um mit Aq. Calcis beständig die Schleimhaut zu befeuchten. Küchenmeister verschreibt: Rp. Aq. Calcis 60·0, Aq. fontis dest. 40·0 Liq. natri caustici concent. gtt. X—XX.	Wertheimber, Seitz, Vogel und die Mehrzahl der Autoren loben die Wirkung der Aq. Calcis. Dieses Medicament ist kein Specificum und wird nach meiner Erfahrung in einzelnen Fällen mit Erfolg verwendet.
Acidum lacticum.	Steiner, Weber, Wagner, Brichetau, Adrian, Sanné und die Mehrzahl der neueren Autoren.	Als Inhalation: Rp. Acidi lactici 5·0, Aq. fontis dest. 100·0 In derselben Dosirung auch zum Ausspritzen zu verwenden. Sanné verschreibt: Rp. Acidi lactici 3·0, Glycerin 60·0. DS. Zum Einpinseln.	Günstige Berichte über die Wirkung der Milchsäure liegen von Weber, Steiner, Fehrman, Hill, Mackenzie und von mir vor, während Küchenmeister und Sanné die Wirkung der Milchsäure für geringer als jene der Aq. Calcis bezeichnen. Die Milchsäure leistet nicht mehr und nicht weniger als die übrigen gegen Diphtheritis empfohlenen Mittel. Bei leichten und mittelschweren Fällen beobachtet man häufig einen günstigen Erfolg.
Alkalinische Mittel. Soda bicarb. Kali carb. Natr. nitric. Kali nitric.	Mouremas Barow, Küchenmeister, Volquart, Luzinsky, Friedreich,	Die hier angeführten Mittel werden nur innerlich verabreicht. Küchenmeister verschreibt: Rp. Natri nitrici, Natri bicarb. aa 3·0, Aq. dest. 120·0. Syrupi simplicis 30·0.	Ich habe von der internen Anwendung der hier erwähnten alkalinischen Mittel nie eine Wirkung gesehen.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Laignez, Kühn und vielen Anderen.	DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Kühn empfiehlt Natr. carbon. 1—2 Gramm pro die für Kinder von 1 bis 3 Jahren — für ältere Kinder bis zu 4 Gramm.	
Kochsalz.	Fehr	gibt Kochsalzlösungen und Soda.	
Lithium carbonic.	Förster.	Als Irrigation und Inhalation in 1—3% Lösung. Gleichzeitig intern in entsprechender Gabe.	Ich fand das Mittel wirkungslos.
Natrum benzoic Magnesia benzoica.	Graham, Brown, Letzerich, Klebs, Hofmann, Misrachi, Demme, Kien, Ostroumanow, Bogus, Filatow, Helfer.	Klebs wendet intern 3—20 Gramm Natr. benzoic. oder Magnesia benzoica pro die je nach dem Alter und Körpergewicht des Patienten an. Bei hohen Temperaturen gleichzeitig grosse einzelne Dosen von Chinin. Demme gibt innerlich 5—20·0 pro die. Klebs beginnt die locale Behandlung mit Abreiben der erkrankten Oberfläche mit dem Finger oder Schwamm, sonach wird Natr. benzoic. auf die erkrankte Schleimhaut aufgeblasen. Demme macht ferner Inhalationen mit Natr. benzoic. und subcutane Injectionen mit Solut. Natri. benzoici 5 : 10 in die Retro- und Submaxillargegend, ja sogar in die geschwellten Tonsillen selbst.	Letzerich will in 27 schweren Fällen einen einzigen verloren haben; gleiche Wunderwirkungen sahen Hofmann, Kien, Misrachi. Gnändinger hat in 17 Fällen von Diphtheritis das Benzoat angewendet. Davon sind 8 gestorben, es war somit eine Mortalität von 47%. Weder auf den localen Process, noch auf die allgemeinen Erscheinungen übte die Medication eine günstigere Wirkung als die anderen Methoden. Ich habe die gleichen Resultate erzielt. Auch bei der Methode von Demme fielen die Resultate in sehr schweren Fällen schlecht aus. Filatow gelangte zu denselben Resultaten und hält mit vollem Rechte das Natr. benzoic. für nicht genügend wirksam.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Warmes Wasser.	Coesfeld.	Coesfeld empfiehlt Gurgelungen oder Ausspritzungen der Rachenorgane mit heissem Wasser ohne medicamentösen Zusatz halbstündlich bei Tag und Nacht. Bei Kindern, die nicht gurgeln können, wird die warme Flüssigkeit nur zum Trinken verabreicht.	Ich habe diese Methode nie versucht, — sie dürfte wirkungslos sein.
Papaine Papayotin.	Bouchut, Rossbach, Wurtz, Croner, Berkholtz, Flatow, Fräntzel, Kohts, Asch.	Rp. Papayotin 2·0, Aq. fontis dest. 16·0. DS. Zum Einpinseln. Flatow wendet eine 5% Lösung an, ebenso Kohts und Asch. Das Mittel wird stündlich mit dem Pinsel aufgetragen.	Leyden hat dieses Mittel in einem Fall mit ungünstigem Ausgang angewendet. In 2 Fällen hat derselbe ein günstiges Resultat erzielt; es waren jedoch nur leichte Fälle. Kohts und Asch haben das Mittel in 53 Fällen versucht. Von diesen starben 26, somit 50%, gewiss ein Resultat, welches die sanguinischen Hoffnungen von Koths und Asch sonderbar illustrirt. Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Pepsin, künstlicher Magensaft.	Fraenkel. Danilewsky, Saschiewitsch, Dougtky.	In Lösung zur localen Abpinselung. Rp. Pepsini germanici 4·0, Aq. fontis dest. 180·0, Acid. muriatic. dil. gtt 15—20. DS. Stündlich mittelst Pinsel anzuwenden. Dougtky verwendet zur Inhalation folgende Mischung: Rp. Pepsin 4·0, Acid. muriat. dilut. gtt. quinque, Aq. fontis dest. 120·0. Filtretur.	Danilewsky hat diese Medication in 10 Fällen mit gutem Erfolg versucht. Saschiewitsch bezweifelt die Erfolge von Danilewsky. Dougtky sah in einem Falle von den Pepsin-Inhalationen günstige Erfolge. Nach meiner Erfahrung hat sich dieses Mittel nicht bewährt.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Glycerin.	Wertheimber u. v. A.	In Form der Bepinselung und Inhalation.	Wirkungslos.
Ammoniak.	Barbosa	Barbosa wendet Ammoniak und Glycerin zu gleichen Theilen an und lässt hiemit die kranke Schleimhaut mehrere Male täglich abpinseln.	Ich habe dieses Mittel nie angewendet.
Neurine. Tetramethylammoniumoxyd und Tetraäthylammoniumhydroxyd.	Haucke, Becker, Kassowitz, Brezina, Winiwarter.	Rp. Neurin 3·0—6·0, Aq. fontis dest. 100·0. DS. Zum Einpinseln. Die anderen Mittel werden in 2% Lösung verordnet. Zur Inhalation 5% Lösung.	Ich sah in schweren Fällen nie einen Erfolg
Heisse Wasserdämpfe, russisches Dampfbad.	Oertl, Galanin, Förster, Jacubasch, Kaulich.	Anwendung von feuchter Wärme in Form von heissen Wasserdämpfen, durch welche in der Mundhöhle des Kranken längere Zeit hindurch eine Temperatur von 45—50° C. hergestellt wird. Gleichzeitig Anwendung von Antiseptica, Carbolsäure, Spir. Vini, Thymol, Chlorwasser etc. Intern: Chinin, roborirende Diät.	In schweren Fällen gewöhnlich resultatlos. Jacubasch will mit den Dampfinhalationen eine geringe Mortalität erzielt haben und durch dieselben mehrmals die Tracheotomie umgangen haben.
		Kaulich wendet warme Umschl. m. Leiter's Wärmeregulatur und Sublimat an. Jacubasch empfiehlt einen grossen Dampfspray, der circa 3 Liter Wasser enthält und das Krankenzimmer mit einem undurchdringlichen Nebel erfüllt. Der Apparat ist ohne Unterbrechung in Gang. Zur Inhalation verwendet man Alaun und Kalkwasser.	Vide auch die Bemerkungen bei Sublimat.

Digitized by Google

f) Antiseptische Mittel.

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Sulphite und Hyposulphite.	Giacchi, Schottin, Chenery, Wertheimber.	Giacchi verschreibt Magnesia sulfuric. in der Dosis von 5·0 pro die.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Natrum sulfuric.	Maunoir, Senf, Chaussier, Bienfait.	Man verschreibt: 60 bis 90 Cgr. pro die.	Nach Bourgois, Chailly und Barthez ist das Mittel schädlich.
Schwefelige Säure.	Sabata.	Einathmungen von schwefeliger Säure. Intern: Rp. ferri sulfoxydulat, pur. 5·0, Acidi sulf. dilut. gtt. 15, Sacch. albi 30·0, Aq. dest. 100·0. DS. 1—2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Bei Nasendiphtherie lässt Sabata diese Lösung ohne Zuckerzusatz in die Nase spritzen.	Diese Methode ist nach meiner Erfahrung wirkungslos.
Chloralhydrat.	Ferrini, Acetella, Ciataglia, Heming, See, Rokitansky, Carney, Schwarz, Korn.	Ferrini verschreibt: Rp. Chloralhydrat 2·0—3·0, Glycerin 15·0 – 20·0. DS. Zum Einpinseln auf die erkrankte Schleimhaut. Gleichzeitig intern: Rp. Syrupi chinae 50·0, Chloralhydrat 0·30, DS. Stündlich 1 Löffel voll zu geben. Ciataglia verschreibt: Rp. Chloralhydrat 4·0, Glycerin 20·0. DS. Zum Einpinseln. Rokitansky wendet zur Bepinselung eine 50% Chloralhydratlösung an.	Die Membranen sollen sich unter der Anwendung von Chloralhydrat rasch lösen und abstossen, der üble Geruch soll verschwinden und binnen wenigen Tagen Heilung eintreten. Ich habe dieses Mittel bei Diphtherie nie angewendet. Rokitansky will in 3 Fällen rasche Abstossung der fibrinösen Exsudate und Heilung beobachtet haben.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		Carney, Schwarz und Korn sahen dieselbe günstige Wirkung von Pinselungen mit einer 20—30% Lösung.	
Carbolsäure.	Schlier, Kempstner, Rothe, Soulez, Springer, Callegari, Peratè, Jacobi, Wertheimber, Oertel, Taube, Baginsky, Lolli, Helfert, Brasch, Prota und vielen Anderen.	Local 1—2% Lösungen zur Einpinselung. Dieselbe Lösung bis 4% zum Inhaliren. Soulez verschreibt: Rp. Phenol 9·0, Camphor. 25·0, Alcohol 9·0, Olei oliv. 35·0. DS. Zum Einpinseln. Taube macht Injectionen von 3% Carbollösung in das Mandelgewebe mittelst einer Injections-Spritze. Die Nasen- und Rachenhöhle ist mit 3% Carbollösung täglich 3 Mal auszuspritzen. Mittelst Dampfspray ist stündlich durch 10 Minuten eine concentrirte Boraxlösung zu inhaliren. Intern: Chinin, Alcoholica. Extern: Betupfen der Haut in der Gegend des Schildknorpels mit 10% Carbollösung. Prota verschreibt die Carbolsäure innerlich in Form des Chinin sulfur. carbolisat. in der Dosis von 0·05—0·20 pro die. Lolli verschreibt folgende Mixtur: Rp. Aq. Calcis 4·5, Liq. ferri sesq. 1·25 bis 3·5, Acidi carbolici 1·25 bis 3·5, Mel. rosat 30·0. DS. Zum Gurgeln oder Pinseln. 1 Esslöffel dieser Mixtur wird mit 3 Löffel	Die Carbolsäure hat mir in Form der Inhalation, wie ich früher anführte, in schweren Fällen oft gute Dienste geleistet. Bei septischen Fällen ist auch die Carbolsäure kein sicheres Mittel. Springer hat die Carbolsäure in 150 Fällen angewendet und will nur 3 Todesfälle beobachtet haben. Lolli hatte unter 60 Fällen 2 Todesfälle. Brasch's Methode wirkt caustisch und ist verwerflich. Schlier will in 36 Fällen günstige Erfolge gehabt haben.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		Wasser gemischt und sodann verwendet. Helfert lässt mit Carbolsäurelösungen 1:200, gurgeln, ausspritzen und mit Lösungen 1:50 inhaliren. Brasch verschreibt zum Pinseln: Rp. Acid. carb. cryst. 2·0, Spir. vini rectific., Glycerin aa. 5·0. DS. 1—3 Mal die erkrankte Schleimhaut zu bepinseln. Schlier entfernt mit dem in ein reines Leinwandläppchen eingewickelten Zeigefinger die Exsudatfetzen, bis eine reine Wunde vorliegt und betupft die Stelle mit 1—2% Carbollösung.	
Acid. salicylic. und Natr. salicyl.	Pauli. Frontheim, Weisse, Baginsky, Schütz, Vaernewyk, Scheby-Buch, Hanau.	Frontheim verschreibt: Rp Acidi salicylici 2·0, Aq. fontis 200·0, Spir. vini q. s. ut solv. DS. Zum Aussprizen oder Auspinseln. Auch werden 2—3% Lösungen von Natr. salicylicum zur Inhalation angewendet. Intern gleichzeitig 2·0—4·0 Natr. salicyl. pro die je nach dem Alter des Kindes. Weisse verschreibt: Rp. Acidi salicylici 1·0, Spir. vini, Glycerin aa. 25·0. DS. Zum Einpinseln.	Scheby-Buch hat 110 Fälle mit Salicylsäure behandelt. 71 Kranke im Alter von 4—17 Jahren, hievon starb 1 Fall. 29 Kinder waren unter 4 Jahre, hievon starben 13 Fälle. Die hier angeführten Daten sprechen für die geringe Wirksamkeit der Salicylsäure. Cadet de Gassicourt und Bergeron halten die Salicylpräparate für unwirksam. Auch ich habe von denselben nie eine besondere Wirksamkeit constatiren können. Weisse will von 150 Kranken, die mit Salicyl behandelt wurden, nur einen Kranken verloren haben. Schüler hält die Salicylsäure für wenig wirksam.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Thymol.	Warren, Baginsky und Anderen.	Baginsky verschreibt zum Ausspritzen Thymol 1 pro Mille. Warren gibt intern Thymol in grossen Gaben.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Aq. Chlori.	Von vielen älteren Autoren.	Mit Wasser verdünnt als Inhalation, zum Ausspritzen und zum Einpinseln.	Ich habe nie eine günstige Wirkung gesehen.
Kali hypermanganic.	Von vielen Autoren.	Zum Ausspritzen 2–4% Lösung.	Nach meiner Ansicht wirkungslos.
Jodoform.	Korach, Benzan, Seseman, Schwimmer.	Korach wendet Pinselungen mit 10% Jodoformcollodium 6 Mal täglich an, später mit einer Lösung von 2·5 Jodoform auf 25·0 mit Zusatz von 5·0 Balsam Tolutan, welcher eine längere Haftung des Mittels auf der Schleimhaut bewirken soll. Ich habe Jodoform als Insufflation angewendet (1 Theil Jodoform auf 10 Theile Soda bicarbon.) und damit täglich 4 Mal eine Einblasung gemacht. Zur Pinselung wird Jodoform 1 : 10 Glycerin verschrieben. Gleichzeitig geben einzelne Autoren interne Jodoform in der Dosis von 5 Cgr. pro die. Seseman wendet zur Insufflation Jodoform 1 Theil auf 3 Theile Zucker an. Das Pulver soll in den Rachen und durch die Nase eingeblasen werden. Vor dem Einblasen soll der Rachen mit einer schwachen Borlösung ausgespritzt werden. Auch wendet er Jodoformstäbchen an, die in die Nase eingeführt werden.	Jodoform ist kein specifisches Mittel gegen Diphtherie. Als Antisepticum hat es vor anderen Mitteln den Vorzug, dass es nicht ätzend wirkt und durch seine granulationsbefördernde Eigenschaft die Loslösung der Membranen begünstigt und dadurch die Weiterverbreitung des Processes beschränkt Unter 72 (leichten) Fällen, die Korach behandelte, starb 1 Fall, unter 40 schweren Fällen 17. Frühwald hat Jodoform in 26 Fällen von Diphtherie angewendet, theils in Form der Einblasung, theils in Form der Bepinselung mit einer Jodoformätherlösung 1 : 10. In leichten Fällen sah Frühwald ein früheres Abstossen des diphtheritischen Belages; bei anderen, besonders schweren Fällen wurde weder eine locale, noch eine allgemeine Wirkung erzielt. Ebensowenig wirksam erwies sich Jodoform bei Wunddiphtheritis und Conjunctivitis diphtheritica Von 26 Fällen starben 10.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
			Jodoform hat mir in einzelnen Fällen, in Form der Insufflation angewendet, gute Dienste geleistet; stets war die Wirkung des Jodoform eine antiseptisch locale. Seseman hat 18 schwere Fälle behandelt, hievon sind 5 gestorben. Schwimmer sah bei Einstäubungen mit Jodoformpulver rasche Abstossung der Belege und Heilung.
Spiritus Vini.	Löwenson, Wertheimber und vielen Anderen.	Zum Ausspritzen mit gleichen Theilen Wasser verdünnt. Zur Bepinselung wird er pur angewendet. Nach Löwenson soll jede diphtheritische Affection sofort und andauernd mit höchst rectificirtem Alkohol betupft und der Kranke fortwährend in einer mit rectificirten Alkohol geschwängerten Luft athmen. Er verordnete Alcoholica bis zu einen gewissen Grad von Alcoholismus.	Leistet local gute Dienste, besonders bei der septischen Form. Nach meiner Erfahrung nimmt die Diphtheritis ungestört ihren Verlauf, selbst wenn der Alkohol seine volle Wirkung entfaltet hat.
Sublimat.	Bürrow, Rauchfuss, Kaulich, Billoti, Annuschat und vielen Anderen.	Bürrow verschreibt: Rp. Hydrargyri bichlorat corrosivi 0·06, Albi ovi Nr. 1, Aq. dest. 120·0. DS. Stündlich 1 Kaffeelöffel voll zu geben. Man kann einem Kinde von Sublimat 2—25 Cgr. pro die verabreichen. Billoti verschreibt Sublimat zur Pinselung wie folgt: Rp. Sublimati corrosivi 1·0, Alcohol 15·0, Aq. fontis dest. 20·0.	Bürrow behandelte mit Sublimat 18 Fälle, hievon sind 11 genesen. Auch Rauchfuss lobt die günstige Wirkung dieses Mittels. Kaulich hat 9 schwere Fälle im Alter zwischen 11 Monat und 14 Jahren behandelt. In 2 von diesen 9 Fällen konnte durch die Sublimatbehandlung die Tracheotomie vermieden werden. Von den 7 Tracheotomirten starben 2, an denen schon vor der Operation

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		DS. Zur Pinselung. Kaulich verwendet Sublimat zum Ausspritzen in folgender Dosirung: Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·03—0·05, Aq. fontis dest. 100·0. Für die Inhalation verschreibt man: Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·05, Aq. fontis dest. 500·0. Zur localen Bepinselung nimmt man: Rp. Merc. sublimati corrosivi 1·0. Aq. fontis dest. 30·0. Gleichzeitig wird Sublimat intern verabreicht und zwar: Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·01—0·05, Aq. fontis dest. 80·0, Syrupi simplicis 20·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben.	Pneumonie nachweisbar und von welchen ein Kind 11 Monate, das andere $1^1/_2$ Jahre alt war. Es starben somit von den mit Sublimat behandelten Diphtheritisfällen nur 22·22%. Die von mir bis jetzt mit Sublimat behandelten Fälle sind zu wenig zahlreich, um ein endgiltiges Urtheil über den Werth dieser Behandlung abzugeben. Soviel steht fest, dass Sublimat kein specifisches oder sicher wirkendes Mittel ist. In einzelnen schweren Fällen von septischer Diphtheritis erwies sich Sublimat als antiseptisch und günstig wirkend. In mehreren Fällen blieb diese Behandlung ganz resultatlos.
Chinolin.	Seifert.	Seifert verschreibt zur Pinselung: Rp. Chinolini puri 5·0, Aq. destill. Alcohol. aa 50·0, Ausserdem zum Gurgeln oder Ausspritzen: Rp. Chinolin 1·0, Aq. fontis dest. 500·0.	Nach Seifert ist die locale Wirkung des Chinolin äusserst intensiv. Die diphtheritischen Belege verschwinden nach einigen Pinselungen. Nach dem Gurgeln oder Ausspritzen tritt rasch eine Erleichterung der Schlingbeschwerden ein. Puls und Temperatur gingen prompt herab. Nach Seifert verhindert Chinolin das Weitergreifen des diphtheritischen Processes. Ich habe dieses Mittel noch nicht versucht.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Resorcin.	Andeer.	Zum Ausspritzen $^1/_2$% Lösung — ebenso als Inhalation. Bei leichten Graden ausgiebige Aetzung mit Resorcinkrystallen oder mit concentrirter Resorcin-Vaselinsalbe. Bei schweren Fällen ist Resorcin auch gleichzeitig innerlich zu verabreichen.	Ich besitze hierüber keine Erfahrung. Andeer hat Resorcin in 222 Fällen angewendet und will keinen einzigen Todesfall gehabt haben.
Acid. boric. Borsäure.	Wertheimber, Dechamps, Simpson, Atkinson, Goodhart, Vogel, Harries.	Acidi boraci 10·0 auf 300·0 Wasser zum Ausspritzen und Inhaliren. Atkinson empfiehlt die Verwendung des Acid. boracic. als ein kräftiges, nicht reizendes Antisepticum und verschreibt: Rp. Acid. boracic. 1·5—2·0, Glycerin 5·0, Inf. rosar comp. 35·0, welche Mischung als Gurgelwasser oder zur Pinselung verwendet wird. Innerlich gibt Atkinson gleichzeitig Liq. ferri sesquichl. Simpson verschreibt zur Pinselung eine Lösung 1 : 30. Vogel verschreibt: Rp. Acid. Borac. 4·0—6·0, Aq. fontis 180·0. DS. Zur Pinselung oder zum Ausspritzen.	Ich habe die Borsäure nur in einzelnen Fällen versucht und sie stand der Wirkung der anderen antiseptischen Mittel wesentlich nach. Shillis, Connor, Longhürst haben mit dieser Medication keine Erfolge gehabt.
Oleum Eucalypti globuli.	Gimbert, Mosler, Goldschmidt, Walcher, Bosse.	Mosler gibt eine schwächere und eine stärkere Mixtur zur Inhalation. Die stärkere ist folgende: Rp. Olei Eucalypti e foliis 5·0, Spirit. vini rect. 25·0, Aq. dest. 170·0. DS. Umgeschüttelt für 10 Inhalationen zu gebrauchen. Die schwächere Dosis ist: Rp. Olei Eucalypti e foliis 2·0,	Gimbert hält das Eucalyptöl für ein wirksames Antisepticum. Mosler schätzt das Mittel für sehr wirksam, wenn er auch zugibt, dass dasselbe nicht in jedem Falle sicher wirkt. Ebenso wollen Walcher und Bosse bei dieser Behandlung gute Resultate erzielt haben. Ich habe

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		Spirit. vini 20·0, Aq. dest. 180·0. DS. Für 10 Inhalationen zu gebrauchen. Es werden beide Mixturen abwechselnd 1- bis 2stündlich angewendet. Goldschmidt empfiehlt die Tinctur. Eucalypti globuli abwechselnd mit einer verdünnten Lösung von Liq. ferri 5·0 auf 100·0. Von beiden Arzneien gibt man 2stündlich 1 Kaffeelöffel voll.	dieses Medicament noch nicht versucht. Herz hat von der Anwendung von Oleum Eucalypti globuli nach dem Verfahren von Mosler keinerlei günstige Erfolge gesehen.
Oleum terebinthinae.	Taube, Bosse, Satlow, Vogel*)	Als Inhalation und intern. Satlow gibt Erwachsenen intern einen Esslöffel voll, Kindern je nach dem Alter bis zu 5 Jahren einen Kaffeelöffel voll, grösseren einen Kinderlöffel voll 2 Mal täglich und lässt Milch oder Wein nachtrinken. In toto braucht er nicht mehr als 15·0 für die Behandlung. Wenn Strangurie oder Nierenblu-	Bei Anwendung dieses Medicamentes treten mehrere flüssige Stühle auf, die nach Terpentin riechen. Der Urin nimmt den Veilchengeruch an. Satlow hat auf diese Weise 43 Fälle behandelt, hievon starb 1 Fall. In 8 Fällen war als Complication eine Nierenkrankheit vorhanden. Ich habe diese

*) Vogel hält die Pilzbildung für die Ursache der Diphtherie. Nach seinen Untersuchungen ist der Hauptpilz wahrscheinlich Polyactis D., dem Penicillium sehr nahe stehend. Nach Vogel's Auffassung dringen Elemente von Diphtheriepilzen mit der Respirationsluft in die Nase und hefen da. Incubationsstadium. An dieser Stelle wachsen sprosskräftige Elemente (Sclerotoid) heran und so beginnt der Vormarsch auf Rachen und eventuell Kehlkopf und Lunge. Hand in Hand damit und mit der Bildung von kleinsten Hefe-Elementen geht die massenhafte Aufnahme in die Lymphgefässe und das Blut. Erysipel, Phlegmone von Nase und Rachen. Fieber. Alsbald geht auch die Ausscheidung von solchen Hefe-Elementen durch die Niere; sie sind im Urin nachzuweisen, aber sie und ihre Sprossen sind bereits auch in den inneren Körpersäften vorhanden. Damit ist die Durchgährung des Organismus etablirt. Der Exitus letalis erfolgt: 1. durch Insufficienz der Athmung; 2. durch diphtheritische Blutzersetzung (Gährung des diphtheritischen Pilzes); 3. Septicämie und Pyämie (Gährung durch Fäulniss); 4. Herzlähmung; 5. vielleicht durch ein specifisches Pilzgift. Ich enthalte mich einer Kritik über obige Hypothese und nach dem von mir vertretenen Standpunkt ergibt sich von selbst der Werth dieser vorläufigen Mittheilung des Autors.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		tung eintritt, ist das Mittel auszusetzen. Um Erbrechen zu vermeiden, verschreibt Satlow Olei terebinthinae und Aetheris sulf. aa. 15·0. Taube empfiehlt Tag und Nacht stündlich Inhalationen von Terpentinöl und 2—3 Mal täglich eine Injection von einer Carbolsäure - Lösung in das Gewebe der Mandel. Vogel verschreibt Olei terebinthinae 1: 10 in Emulsion mit Wasser oder Milch und lässt obige Lösung 2stündlich mit einem Theelöffel in die Nasenlöcher hineingiessen.	Methode nie angewendet, besorge nur, dass die Terpentinbehandlung häufig eine Nephritis zur Folge hat. Vogel sah bei dieser Behandlung bei keinem seiner Fälle die Affection über den Rachen kommen.
Ozon.	Jochheim.	Ozon wird entwickelt, indem man in eine 3halsige Flasche von $^1/_4$ Liter Inhalt 30·0 Kali hypermanganic. und ebensoviel Acid. sulf. conc. pur. gibt; letztere darf nur tropfenweise zugesetzt werden; ersteres darf keine organischen Beimengungen enthalten, da sonst eine Explosion entstehen kann. Beide Vorsichtsmassregeln können nicht genug empfohlen werden. Die Bereitung des Ozons dauert 2 Stunden und darüber. Die Anwendungsweise ist folgende: Aus dem Apparate wird 1—2stündlich durch 3—5 Minuten mittelst eines Richardson'schen Gebläses ein continuirlicher Ozonstrom auf die erkrankte Partie geleitet. Ausserdem lässt Jochheim 3stündlich mit einer Lösung von 0·6 Kali hypermanganic., Aq.	Gnändinger hat mit Jochheim's Methode 9 Fälle behandelt; er gelangt auf Grundlage seiner Beobachtung zu folgenden Resultaten: Diese Methode ist zu umständlich und gefährlich. Von den 9 Fällen sind 7 genesen und 2 gestorben. Der Verlauf sämmtlicher Fälle zeigte bei der Anwendung der Ozontherapie bezüglich der einzelnen Symptome keine Verschiedenheit von dem Verlauf bei Anwendung anderer therapeutischer Methoden. Unter der Anwendung des Jochheim'schen Verfahrens gelang es weder den weiteren Ablagerungen diphtheritischer Producte Schranken zu setzen, noch den Verfall der Kräfte und die allgemeine Blutentmischung aufzuhalten.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
		fontis 30·0 pinseln. Ferner empfiehlt Jochheim innerlich alle 2 Stunden Kali hypermang. 0·03 und Chinin 0·12 zu reichen. Schliesslich lässt er mit einer Lösung von Kali hypermanganic. 15·0, Aq. fontis 500·0 fleissig gurgeln und 3 Mal täglich mit ganz verdünnter Schwefelsäure (1:500) den Mund ausspülen.	Ich habe diese Methode nie versucht.
		g) Specifische Mittel.	
Kali chloric.	Isambert, Bretonneau, Seligmüller und die Mehrzahl der Autoren.	Zum Ausspritzen 2—3% Lösung, zur Pinselung 4% Lösung, zur Inhalation 2% Lösung. Intern höchstens 2% Lösung. Man hüte sich, grössere Gaben, wie sie von Küster, Seligmüller und Anderen empfohlen wurden, anzuwenden, da leicht eine Kalivergiftung entstehen kann.	Seitz fand in 100 Fällen, dass das Kali chloric. wenig wirksam ist. Bei leichten Fällen kann man mit der Kali chloricum-Behandlung Erfolge erzielen; bei septischen Fällen fand ich das Mittel wirkungslos. Grosse Gaben dieses Medicamentes sind schädlich.
Flores sulfuris.	Beer, Barbosa, Lutz, Classen, Schönfeld, Kieser, Crispino, Chenery und vielen Anderen.	Die kranke Schleimhaut wird mehrere Male des Tages mit Flores sulfuris am besten mit einem Pulverbläser eingestaubt. Ausserdem verschreibt man: Rp. Sulf. praecip. 2·5, Aq. fontis 150·0, Gummi arabic. 5·0. DS. Zum Ausspritzen. Chenery wendet unterschwefelsaures Natron intern an. Man gibt 0·3—1·0 pro dosi in Syrup 2—4stündlich.	Lutz sah von der Behandlung mit Schwefelblumen günstige Erfolge. Ich habe diese Methode in einigen Fällen ohne Erfolg angewendet; es kam häufig zum Erbrechen und der Verlauf der Erkrankung wurde nicht beeinflusst.
Brom.	Zimmermann, Ozanam, Schütz,	Sanné macht Irrigationen der Nase und des Rachens mit Aq. bromata 1:500.	In 28 Fällen will Schütz ausgezeichnete Resultate gehabt haben.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Clemens, Powel, Gottwald, Göring, Netzalesky, Sanné, Payrand, Radenbacher, Netolitzky.	Schütz verschreibt: Rp. Bromi puri, Kali bromati aa. 0·5, Aq. fontis dest. 100·0. Die kranke Schleimhaut wird abgekratzt und sonach mit obiger Lösung abgepinselt, ausgespritzt oder es werden die Bromdämpfe inhalirt. Gleichzeitig intern: Rp. Aq. fontis 125·0, Bromi puri gtt. sex, Kali bromati 0·5, Syrupi simplicis 30·0. DS. Stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Clemens verschreibt: Rp. Kali bromati 2·0—4·0, Aq. dest. 80·0—100·0, Syrupi simpl. 20·0. DS. Stündlich 1 Löffel voll zu geben. Netolitzki verwendet: Rp. Kali bromici, Bromi puri aa. 0·5—1·0, Aq. dest. 150—200. Die Lösung wird auf einen Schwamm oder Watte gegossen und die Dämpfe ½stündlich 5—10 Minuten vom Kranken eingeathmet.	Cadet de Gassicourt hat die Brom-Behandlung in 25 Fällen angewendet; hievon waren 7 Fälle von Angina diphtheritica septica, die sämmtlich letal endigten; 18 waren theils leicht, theils Angina diphtheritica diffusa ohne Erscheinungen der Blutvergiftung und es sind alle genesen. Netolitzky will von 9 Fällen 7 Genesungen gehabt haben. In schweren Fällen sah ich auch von dieser Methode keine Erfolge.
Jod. Jodkali.	Warring Currau, Boinet, Prangler, Hamilton, Prince, John Noesl, Demarquay,	Tinct. jodina pur als Einpinselung. Jodkali-Inhalationen in 2—3% Lösung oder: Rp. Jodi puri 0·06, Jodkali 0·25, Aq. fontis 100·0. DS. Zum Inhaliren. Noesl verflüchtigt 20—30 Gr. Jod auf einem heissen Eisen in der Nähe von Diphtheriekranken oder	Ich habe diese Methode nie angewendet. Locale Einpinselungen von Jodtinctur waren in einzelnen Fällen von gutem Erfolg. Demarquay glaubt, dass Jodkali wirksamer ist als Kali chloric.; er gibt es in der Dosis von 0·25—1·0. Falls wendet die Lugol'sche Jodlösung mit

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Gustin, Falls.	er lässt Jod auf flachen Schüsseln verdunsten und auf diese Weise einathmen.	dem Zusatz von Acid. tannic. an und will damit gute Resultate erzielt haben. Ich besitze hierüber keine Erfahrung.
Pilocarpin.	Guttmann, Chioti, Küster, Demme, Bernier, Thunnau Laskiewitz, Dehio, Archambault, Baschewitz, Guaita,	Guttmann verschreibt: Rp. Pilocarpini muriatici 0·02—0·04, Pepsini gallici 0·06 bis 0·08, Acidi muriatic. dilut. gutt. duas, Aq. dest. 80·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Gleichzeitig Wein. Auch werden subcutane Injectionen von Pilocarpin angewendet.	Baginsky hält die Methode von Guttmann für schädlich. Weisse sah unter 11 Fällen 4mal einen letalen Ausgang durch Collapsus, wahrscheinlich in Folge der Pilocarpin-Wirkung. Bouchut, Landuzi, Faludi sprechen sich entschieden gegen die Anwendung des Pilocarpins aus. Schmidt fand Pilocarpin gegen jede Form der Diphtheritis wirkungslos, bei septischen Formen schädlich. Nach Demme hat Pilocarpin keine specifische Wirkung und auch nicht den geringsten Einfluss auf den Verlauf der Krankheit. Somma hält das Pilocarpin für wirkungslos. Nach Dehio ist Pilocarpin nicht im Stande, die diphtheritischen Mikrococcen zu vernichten. Ich halte das Medicament für gefährlich; dasselbe übt auf den Verlauf der Diphtheritis keinen Einfluss.
Cubeben und Copaiva.	Trideau, Sanné, Trousseau, Archambault, Moizard, Bergeron,	Trideau verschreibt: Rp. Pulv. cubebarum 12·0, Syrupi simplicis 75·0, Syrupi diacodii 25·0, Aq. fontis 40·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Sanné verordnet:	Bergeron hat 8 Kranke mit Angina diphtheritica behandelt, hievon starb 1. — 34 Kranke hatten gleichzeitig eine diphtheritische Laryngitis, 30 mussten tracheotomirt werden, 4 wurden nicht operirt, von

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
	Larne, Picot, Espine.	Rp. Mixt. gummosae 120·0, Olei cubebar. resin. 0·50—2·0. Bergeron gibt pro die 10—20 Gm. Cubeben sacch. in Wasser gelöst. Bergeron verschreibt: Rp. Aq. Menthae 100·0, Alcohol 10·0, Copaivae 0·50—1·0. Syrupi cort. aurant. 30·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Trideau verschreibt von Copaiva: Rp. Copaivae 80·0, Pulv. gumm. arab. 20·0, Olei menthae pip. 12·00, Tinct. Laudani 2·0, Syrupi simplicis 400·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Picot und Espine verschreiben: Rp. Extract Cubebarum 1—2·0, Ammonii carb. 0·6, Syrupi Senegae 30·0, Linct. alb. 70·0. DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben.	diesen genasen 3. Von den 30 tracheotomirten sind 20 gestorben und 10 genesen. Mit Recht hebt Roger hervor, dass die mit Cubeben und Copaiva bei Diphtheritis erzielten Resultate sehr fraglich sind. — Diese Medicamente sind in grossen Dosen schädlich und können eine Nephritis hervorrufen. Picot und Espine loben die Wirkung von Cubeben.
Calomel.	Bard, Rusch, Hamilton, Chaine, Dobson, Bretonneau, Hutenrieth, Miquel und vielen Anderen.	Interne in der Dosis von 0·2 – 0·3. Rusch wendet 0·6 pro die an. Miquel verbindet Calomel mit Alaun und gibt stündlich: Calomel 0·01 und Alaun 0·15 pro dosi. Viele Autoren geben Calomel in Verbindung mit Jodkali.	Im Allgemeinen wirkungslos; in grossen Gaben, wie sie von Physill (bis zu 2 Gramm pro die) empfohlen werden, schädlich.

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Unqu. Cinereum.	Stephuhn, Bartels, Senator.	Als Inunctionscur, wobei 5—6 Grm. Unqu. cinereum pro die eingerieben werden.	Müller-Warnek hält diese Methode für schädlich. Ich fand die Anwendung des Unqu. cinereum. stets ohne Nutzen.
Hydrargyr. cyan.	Erichson, Annachat.	Man verschreibt 0·1 bis 0·2—0·4 ad 100·0. Stündlich 1 Theelöffel voll zu geben.	Ich habe dieses Medicament nie angewendet.
Dämpfe von Schwefelquecksilber (Zinnober).	Abeille.	In einem auf einem Dreifuss stehenden Gefäss mit weiter Oeffnung wird ein Thee von Malven und Veilchen durch eine Spirituslampe kochend erhalten. In dieses Gefäss wirft man alle 3 Stunden ein Päckchen Zinnober von 2 Grm. Dieses Vaporarium wird möglichst nahe zum Bette des Kranken gestellt, u. zw. in der Weise, dass die Dämpfe ihn fast direct treffen. Dasselbe muss Tag und Nacht, vom Beginn bis zum Ende der Krankheit in Thätigkeit sein. Die Flüssigkeit ist von Zeit zu Zeit zu erneuern. Damit sich die Dämpfe ordentlich ansammeln können, ist es zweckmässig, dass der Kranke in einem kleinen Zimmer liege. Falls die Entwicklung der Dämpfe zu reichlich wäre, so wird die Procedur auf kurze Zeit unterbrochen.	Abeille will bei Laryngitis diphtheritica mit dieser Medication und mit Zuhilfenahme von Emetica gute Erfolge gehabt haben. Ich habe diese Methode in einem Falle versucht, derselbe endete letal.
Chinin.	Wyss und den meisten Autoren.	Intern gegen das Fieber und die Vergiftungserscheinungen.	Chinin ist kein specifisches Mittel gegen Diphtheritis. Die symptomatische Wirksamkeit desselben wird von den meisten Autoren anerkannt.

Digitized by Google

h) Hydropathische Mittel.

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Eis.	Violette, Mayer.	Violette gibt gestossenes Eis alle 10—15 Minuten. Mayer gibt Eiswasser, Eisstückchen, Eisumschläge so oft als möglich, Tag und Nacht.	Bei einem 5jährigen Kinde mit Diphtheritis faucium will Violette mit dieser Behandlung trotz der bereits vorhandenen Intoxicationserscheinungen binnen 6 Tagen Heilung beobachtet haben. Mayer hat bei Anwendung seiner Methode in 60 Fällen eine rasche Abnahme des Fiebers und günstige Heilungsresultate beobachtet. Im Beginne der Angina diphtheritica ist die Verabreichung von Eisstückchen und die Anwendung von kalten Umschlägen geeignet, die localen Entzündungserscheinungen zu mässigen. Auf den Process selbst hat diese Medication keinen Einfluss.
Wärmeentziehung in Form von Stammumschlägen und Bädern.	Von vielen Autoren.	Diese Proceduren werden in derselben Weise, wie bei jeder anderen fieberhaften Krankheit, ausgeführt.	Als symptomatisches Mittel, um das Fieber zu mässigen, sind sie recht verwendbar.
Kalte Begiessungen.	Eck, Landa, Hauner, Bartels, Rauchfuss, Winternitz.	Dieselben sind vorwiegend bei Laryngitis diphtheritica anzuwenden. Bezüglich der Anwendungsweise und den Werth dieser Methode siehe die Therapie bei Croup pag. 86 und 87.	

Digitized by Google

Medicament oder Verfahren	Empfohlen von	Anwendungsweise	Werth der Methode nach fremder oder eigener Erfahrung
Warme Umschläge und warme Einwicklungen.	Von vielen Autoren.	Umschläge um den Hals 28—30° R. mit dem Leiter's Wärmeregulator oder Einwicklungen des ganzen Körpers mit sogenannter 3stündiger Einpackung.	Wirkt nach Kaulich bei Diphtheritis laryngis günstig. Bei Collapsus und hochgradigen Blutvergiftungserscheinungen kann die Einpackung in Verbindung mit einer kalten Begiessung zur Bekämpfung dieser Symptome gute Dienste leisten. Auf den Verlauf des diphtheritischen Processes übt dieses Verfahren keinen Einfluss.

2. Diphtheritis der Nase.

Die Diphtheritis der Nase ist zuweilen die erste Erscheinung des diphtheritischen Processes. Sie kann nur auf die Nasenschleimhaut beschränkt bleiben und hiebei hochgradige Erscheinungen der Blutvergiftung veranlassen, ohne dass der diphtheritische Process sich auf andere Schleimhäute verbreitet hätte. In der Mehrzahl der Fälle entwickelt sich die Diphtheritis der Nase gleichzeitig mit der Angina diphtheritica oder in Folge derselben. Auch kann die Nasendiphtheritis, wenn sie primär auftritt, zu einer Infection anderer Schleimhäute führen.

Von grosser Wichtigkeit ist die primäre Nasendiphtheritis. Dieselbe wird vorwiegend bei neugebornen Kindern oder bei Säuglingen in den ersten 6—8 Wochen beobachtet. Sie tritt meistens unabhängig von einer Diphtheritisepidemie auf, und in solchen Fällen gelingt es sehr selten, die Ansteckung durch ein diphtheritisches Contagium nachzuweisen, vielmehr scheint mir die Infection in der überwiegenden Zahl der Fälle durch einen Puerperalprocess der Mutter vermittelt zu sein.

Die Erkrankung beginnt gewöhnlich mit einem mehr oder weniger hochgradigen Fieber, die Temperatur schwankt zwischen 38·5—39·5, selten erreicht sie 40°. Zu dem Fieber gesellt sich eine gewisse Mattigkeit, Theilnahmslosigkeit und Apathie. Die

Digitized by Google

Kinder schlafen auffallend viel und nehmen nur mit Mühe die Brust. Gleichzeitig ist die Nasenschleimhaut sehr geschwellt, geröthet und secernirt eine eigenthümliche dünnflüssige, wässerige Flüssigkeit in reichlicher Menge. Durch den starken Ausfluss aus der Nase wird die Haut um die Nasenlöcher und an der Oberlippe geröthet, excoriirt; — in Folge der hochgradigen Schwellung der Nasenschleimhaut ist die Respiration erschwert und erfolgt unter einem eigenthümlichen näselnden Geräusch. Auffällig ist, dass die Kinder den Mund offen halten und die Zunge beständig an den harten Gaumen anpressen. Das Fieber lässt gewöhnlich innerhalb 24—48 Stunden nach und das Kind bietet nur die Erscheinungen des eigenthümlichen Schnupfens, der Mattigkeit und Somnolenz. Gewöhnlich stellt sich nach 1—3 Tagen wieder ein Fieberanfall ein, wobei die Temperatur die gleiche Höhe wie im früheren Anfall erreicht oder noch höher steigt; die allgemeinen Erscheinungen nehmen mit dem 2. Anfall zu, die Kinder werden auffällig blass, weigern sich Nahrung zu nehmen, sind sehr somnolent und muskelschwach; der Ausfluss aus der Nase wird reichlicher, das Secret ist mehr eine Jauche, mit etwas Blut und eingedickten Krusten gemischt, häufig übelriechend, die Nase wird absolut undurchgängig und die laut hörbare schnüfelige Respiration ist sehr erschwert, — die Kinder halten beständig den Mund offen und pressen die Zunge an den harten Gaumen an. Wenn die Kinder an die Brust angelegt werden, weinen sie gewöhnlich, versuchen 1—2 Züge zu machen und stossen unter Zunahme der Respirationsbeschwerden die Brust weg. In Folge der Verstopfung der Nase wird das Kind beim Schreien oder auch im Schlafe mehr weniger cyanotisch und es können dadurch oder bei dem Versuch die Brust zu reichen sogar Erstickungsanfälle eintreten. Inspicirt man frühzeitig die Nase, so findet man die Schleimhaut derselben intensiv geröthet und meistens am Septum oder in der Tiefe der Nasengänge fibrinöse weissgelbe Exsudate, die in das Gewebe der Schleimhaut oder auf dieselbe gelagert sind. Einzelne Stücke der aufgelagerten Membran lassen sich mittelst einer Pincette leicht ablösen, wobei es zu einer mehr oder weniger hochgradigen Blutung kommt; auch beim Ausspritzen der Nase gelingt es zuweilen, Membranfetzen oder röhrenförmige Exsudate herauszubefördern. Unmittelbar

Digitized by Google

nach dem Ausspritzen der Nase wird die Respiration leichter, und zuweilen vermögen die Kinder die Brust zu nehmen. Diese Erscheinungen können einige Tage im unveränderten Zustande fortbestehen oder es kann auch in Folge der partiellen Abstossung der fibrinösen Exsudate sich ein wesentlicher Nachlass sämmtlicher Erscheinungen einstellen. Meistens aber nach 2 bis 3 Tagen erneuert sich wieder der Fieberanfall und mit diesem erreichen sowohl die localen Beschwerden als auch die allgemeinen Erscheinungen einen sehr hohen Grad, weil der diphtheritische Process sich über die Choanen und die Rachenorgane verbreitet hat. Die Respiration ist sehr erschwert, auf Distanz hörbar, eigenthümlich schnarchend und schnüfelnd; bei der Inspiration findet eine starke Einziehung in der Magengrube statt und bei der Respiration betheiligen sich auch die accessorischen Respirationsmuskeln; die Kinder halten beständig den Mund offen, pressen die Zunge gewaltsam continuirlich an den harten Gaumen, sie können absolut an der Mutterbrust nicht saugen; auch die mit dem Löffel dargereichte Nahrung wird nur sehr mühsam und mit der grössten Anstrengung geschluckt. Im Schlafe oder bei der Darreichung der Nahrung oder der Medicamente, oder beim Ausspritzen der Nase werden die Kinder leicht cyanotisch oder bekommen förmliche suffocative Anfälle. Die allgemeine Schwäche nimmt noch mehr zu, die Kinder sind cadaverisch gefärbt und vollständig soporös, der Puls ist sehr beschleunigt, sehr klein, leicht unterdrückbar, die Secretion aus der Nase ist jauchig, übelriechend, mit Blut und Membranfetzen untermischt, jedoch viel geringer als an den früheren Tagen, die Inspection der Nase ergibt speckige, dicke Membranen, welche die Nasenhöhle complet ausfüllen. — Auch an der hinteren Pharynxwand, zuweilen ebenso an den Tonsillen sieht man speckige, übel aussehende, fest haftende, fibrinöse Exsudate. — Die Submaxillardrüsen sind geschwellt und bilden oft mächtige Drüsentumoren. Haben einmal die Erscheinungen einen so hohen Grad erreicht, so erfolgt häufig bei einem suffocativen Anfalle der Tod. Es ereignet sich dies meistens am 7., 8. oder 9. Tage seit dem Beginn der Erkrankung.

Die Diphtheritis kann sich ferner auf die Lippenschleimhaut verbreiten und den Tod des Kindes unter dem Bilde der Septicämie am 12.—14. Tage herbeiführen. Die hiedurch bewirkte Mortalität ist sehr gross. Die Heilung einer solchen Nasendiph-

Digitized by Google

theritis tritt nur dann ein, wenn die Exsudation geringgradig war. Wenn nach dem ersten Fieberanfall keine weitere Exsudation erfolgt, so pflegen solche Fälle zu heilen. — Aber auch bei einem zweiten Fieberanfall und nochmaligem Nachschub der Exsudation kann Heilung eintreten. In solchen Fällen stellt sich eine reichliche eiterige, mit Membranfetzen untermischte Secretion ein. Nach 8—10 Tagen wird die Nasenschleimhaut normal. Wo die Erkrankung günstig abläuft, bleiben die Säuglinge durch mehrere Tage sehr blass und erholen sich nur sehr langsam. — Nachkrankheiten, besonders Lähmungen, habe ich bei einer primären Nasendiphtheritis der Neugebornen noch nicht gesehen.

Ich habe in keinem Falle von primärer Nasendiphtheritis der Neugebornen und Säuglinge die Verbreitung derselben auf die Kehlkopfschleimhaut beobachten können.

Die Nasendiphtheritis als Theilerscheinung des bereits bestehenden diphtheritischen Processes ist bei einzelnen Epidemien sehr häufig, während sie bei andern selten ist. Es gibt Diphtheritis-Epidemien, wo alle schweren Fälle von Angina diphtheritica mit einer Diphtheritis der Nasenschleimhaut complicirt sind. Zitt glaubt, dass die diphtheritische Rhinitis sich am häufigsten einstellt, wenn die Kinder an einem chronischen Nasenkatarrh leiden, also bei scrophulösen und tuberculösen Kindern. In einzelnen Epidemien beginnt der diphtheritische Process geradezu in den Choanen und von da aus verbreitet sich die Krankheit sowohl über die Rachenorgane, als auch über die vorderen Nasentheile.

Wo der diphtheritische Process sich zuerst in den Choanen entwickelt, hat man als erste Erscheinung hochgradiges Fieber bis 40°. Es gehört zu den charakteristischen Erscheinungen der Choanendiphtheritis, dass sie unter hochgradigen Fiebererscheinungen auftritt. Gleichzeitig mit denselben entsteht rasch eine eigenthümliche schnarchende erschwerte Respiration. Das Schnarchen kann besonders während des Schlafes so laut werden, dass es mit dem stenotischen Geräusche der Laryngitis crouposa viel Aehnlichkeit hat. Die Kinder versuchen durch beständiges Schneutzen, durch Anpressen der Zunge an den harten Gaumen, durch Durchblasen der Luft durch die Nase die Respirationsbeschwerden zu überwältigen. Gleichzeitig hat man einen reichlichen Ausfluss aus der Nase; das Secret ist dünnwässerig, schleimig, eitrig, zuweilen jauchig, mit Blut unter-

Digitized by Google

mischt. In Folge der reichlichen Secretion wird die Umgebung der Nasenmündungen und die allgemeine Decke an der Oberlippe geröthet und excoriirt. Solche Excoriationen sind in schweren Fällen am 2.—3. Tage der Erkrankung mit einem diphtheritischen Beleg versehen. Am 2., 3., 4. Tage findet man in dem Secret aus der Nase derbe weissgraue pseudomembranöse Fetzen; in den hochgradigsten Fällen entwickelt sich gleichzeitig eine ödematöse Schwellung der allgemeinen Decke am Rücken der Nase, die wie ein Pseudoerysipel aussieht. Durch die Abstossung der fibrinösen Exsudate kommt es zu starken Nasenblutungen, welche bei der septischen Form der Nasendiphtheritis gleich im Beginne der Erkrankung vorhanden sind und sich so copiös gestalten können, dass sie einen gefahrdrohenden Charakter annehmen. Die Inspection der Nase ergibt in jenen Fällen, wo die Exsudation nur in den Choanen erfolgte, Schwellung und Röthung; — wo der diphtheritische Process sich bereits auf die vorderen Nasentheile verbreitet hat, findet man mehr oder weniger dicke, gelbliche, mit Hämorrhagien versehene Membranen, welche die Nasengänge förmlich verstopfen. Die Coryza diphtheritica ist stets von allgemeinen Symptomen der Blutvergiftung begleitet, wie: Muskelschwäche, Somnolenz, Apathie etc. etc.

Der Verlauf der Krankheit ist meistens acut; bei scrophulösen Individuen habe ich ausnahmsweise einen chronischen Verlauf beobachtet. Wo der Process keine besondere Ausdehnung erlangt hat, kann Heilung eintreten; die Pseudomembranen stossen sich allmälig ab, der jauchige Ausfluss aus der Nase vermindert sich, wird schleimig-eitrig und binnen wenigen Tagen wird die Nasenschleimhaut normal. In schweren Fällen erfolgt schubweise eine reichliche Exsudation an den Choanen und an der Nasenschleimhaut; in Folge dessen wird die Nase vollständig undurchgängig, die Kinder schnarchen laut, halten den Mund beständig offen, liegen soporös dahin und bekommen bei Schlingbewegungen suffocative Anfälle. Die Muskelschwäche wird sehr hochgradig, die Exsudate zersetzen sich sehr rasch und verwandeln sich in einen stinkenden, jauchigen Brei, die darunter liegende Schleimhaut ist zerstört, stellenweise nekrotisch; die Verjauchung steigert die Erscheinungen der Blutvergiftung und es entsteht auf diese Weise ein hochgradiger Collapsus, unter welchem gewöhnlich der Tod erfolgt. Oft tödtet die septische Choanendiphtheritis, ohne dass es zu einer

Digitized by Google

Affection des Rachens oder des Kehlkopfes gekommen wäre. Solche Fälle habe ich besonders im Beginne einer bösartigen Epidemie von Diphtheritis beobachtet und bei diesen bietet die Diagnose ernste Schwierigkeiten, da an den vorderen Nasenpartien keine Membranen sichtbar sind. In der Mehrzahl der Fälle verbreitet sich die Diphtherie von der Nasenschleimhaut über den Rachen und Kehlkopf; es können oft 10—15 Tage vergehen, bevor die Nasendiphtheritis eine Infection des Kehlkopfes herbeiführt.

Die chronisch verlaufende Diphtheritis der Nase ist meistens fieberlos und localisirt sich vorwiegend auf die Schleimhaut der vorderen Nasentheile — es entwickelt sich zuerst ein chronischer Nasenkatarrh mit reichlicher eitriger Secretion — am Septum oder in der Tiefe der Nasengänge, sieht man nach einigen Tagen dicke, gelbe Membranen. Die Entfernung derselben ruft heftige Epistaxis hervor. Die Membranen können sich allmälig ablösen, werden jedoch in wenigen Tagen wieder gebildet und so kann ein solcher diphtheritischer Process an der Nasenschleimhaut wochenlang dauern. Ich habe noch nie beobachtet, dass die chronische Nasendiphtheritis zu einer Infection des Kehlkopfes geführt hätte; in einzelnen Fällen sah ich den diphtheritischen Process sich auf die Lippenschleimhaut verbreiten und daselbst chronisch verlaufen.

Diagnose.

Die Diagnose der Nasendiphtheritis ist nur schwierig in jenen Fällen, wo der Process primär in den Choanen auftritt, ohne dass andere Schleimhäute gleichzeitig ergriffen wären. Solche Fälle werden gewöhnlich mit einer einfachen katarrhalischen Coryza verwechselt. Für die differentielle Diagnose zwischen beiden Erkrankungen dienen folgende Anhaltspunkte:

Coryza catarrhalis.	Coryza diphtheritica.
Entwickelt sich plötzlich meistens ohne Fieber oder nur mit geringer Temperatursteigerung.	Entwickelt sich plötzlich unter allgemeinen Erscheinungen und hochgradigem Fieber bis 40°.
Reichliche Secretion aus der Nase, im Beginne wässerig, später schleimig, eitrig, selten Nasenbluten. Durch Ausspritzen der Nase wird nur ein schleimig-eitriges Secret entleert.	Im Beginne serös-blutiger Ausfluss aus der Nase, später jauchiges, mit Membranfetzen untermischtes Secret. Häufige Blutungen aus der Nase. Durch Ausspritzen der Nase werden

Digitized by Google

Die Kinder schnüfeln bei der Respiration, athmen viel mit dem offenen Munde und niesen häufig.

Bei der Inspection der Nasenschleimhaut findet man dieselbe geröthet, geschwellt.

Keine allgemeinen Erscheinungen.

Die Haut am Rücken der Nase normal.

In wenigen Tagen nehmen die Erscheinungen unter Zunahme der Nasensecretion ab.

Membranen und blutige Jauche entleert.

Die Kinder schnarchen gleich im Beginne der Erkrankung sehr laut und die Respiration ist sehr erschwert. Sie haben eine schnüfelige Sprache und Respiration; sie schneutzen sich beständig, pressen gewaltsam die Zunge an den harten Gaumen.

In vielen Fallen ist die Nasenschleimhaut nur hochgradig geschwellt, verdickt, dunkel blauroth. In anderen Fällen ist dieselbe mit dicken, fibrinösen Exsudaten bedeckt.

Die Coryza diphtheritica ist gleich im Beginne von Symptomen der Blutvergiftung begleitet. Somnolenz, Apathie, Muskelschwäche etc. Suffocative Anfälle.

Die Haut am Rücken der Nase zuweilen geröthet und ödematös geschwellt.

In wenigen Tagen kann durch Abstossung der Exsudate eine Abnahme der allgemeinen und localen Erscheinungen eintreten. In der Mehrzahl der Fälle nehmen sowohl die localen Beschwerden als auch die Vergiftungserscheinungen zu und führen entweder zur Infection anderer Schleimhäute, Rachen, Kehlkopf, Lippenschleimhaut etc., oder es kommt unter dem Bilde der Septicämie zum letalen Ausgang.

Digitized by Google

Prognose.

Die Diphtheritis der Nase ist stets als eine schwere Erkrankung anzusehen. Die Prognose hängt auch hier von der Ausdehnung des diphtheritischen Processes ab; so lange die Exsudation beschränkt ist, kann Heilung eintreten. Wiederholen sich die Nachschübe der Exsudation rasch aufeinander und führen dieselben zu einer vollständigen Verstopfung der Nase, so ist die Prognose meistens letal. Die Vorhersage richtet sich ferner nach den allgemeinen Erscheinungen. Eine Choanendiphtheritis, welche sich mit hochgradigen Erscheinungen der Blutvergiftung entwickelt, wie: Muskelschwäche, Sopor etc., endigt meistens letal. Auch das Alter des Kindes übt einen wesentlichen Einfluss auf die Prognose; für Neugeborne und Säuglinge ist die Nasendiphtherie stets eine lebensgefährliche Erkrankung.

Therapie.

Im Allgemeinen gelten auch hier die bei der Angina diphtheritica angeführten therapeutischen Grundsätze. Bei der Behandlung der Nasendiphtheritis spielt die gründliche Reinigung der Nasenschleimhaut und die locale Anwendung von verschiedenen Mitteln auf dieselbe die Hauptrolle.

Die Reinigung der Nasenschleimhaut wird zunächst durch fleissiges Ausspritzen erzielt. Man bedient sich hiezu einer Spritze, die mit einem olivenförmigen Ansatzrohr versehen ist oder eines Irrigationsapparates, wie er zur Vornahme der Nasendouche verwendet wird. Herz hat für diesen Zweck beim Instrumentenmacher Thürriegl ein eigenes Instrument anfertigen lassen, welches eine Nachbildung eines bereits von Guersant angegebenen Apparates ist. Derselbe stellt eine hohle, d. i. mit doppeltem Boden versehene, etwas gewölbte Zungenspatel dar, welche an ihrem oberen gerundeten Ende sowohl an den Seitenwänden siebförmig durchlöchert ist, als auch an der oberen Wand eine rosettenartige Durchlöcherung zeigt. Wenn das untere cylindrische Ende dieses Instrumentes mit einem Irrigateur in Verbindung gebracht wird, lässt sich durch dasselbe die betreffende Flüssigkeit viel besser in die Choanen und in den Rachenraum einspritzen, als auf andere

Digitized by Google

Weise, da in Folge der feinen Durchlöcherung zu starke Strahlen, welche besonders intensiv auf die Epiglottis wirken und Suffocationserscheinungen hervorrufen könnten, vermieden werden. Herz glaubt, dass es kaum einen Apparat gibt, mit welchem man leichter und ausgiebiger sonst schwierig zu erreichende Räume, wie das Cavum pharyngo-nasale, mit medicamentösen und nicht medicamentösen Flüssigkeiten bespülen oder auch mit pulverisirten Medicamenten erreichen kann, als diese Hohlspatel. (Herz, Wiener medicinische Wochenschrift, Nr. 42 und Fortsetzung 1879.)

In leichten Fällen genügen ausgiebige Wasserinjectionen durch die Nase. Die Ausspritzung muss derart ausgeführt werden, dass die injicirte Flüssigkeit sowohl durch die zweite Nasenöffnung, als auch durch den Mund herauskommt. Um zu verhindern, dass die Flüssigkeit in die Eustachische Ohrtrompete gelange, ist es nothwendig, dass der Patient während des Ausspritzens der Nase den Mund offen halte. Die Ausspritzungen der Nase müssen wenigstens 3—6 Mal täglich vorgenommen werden. — In schweren Fällen sind die Nasenhöhlen durch Pseudomembranen gewöhnlich so verstopft, dass das Ausspritzen der Nase nicht möglich ist, daher es nothwendig wird, vorher die diphtheritischen Producte mit einer Kornzange oder einer silbernen Sonde zu entfernen. Um eine Blutung zu vermeiden, ist die vorherige Verschorfung der diphtheritischen Membranen durch Cauterisation (sei es mit Lapis, sei es mit Carbolsäure, sei es mit einer Sublimatlösung etc.) recht verwendbar. Man nimmt auch hier die verschiedenen, theils adstringirenden, theils lösenden, theils antiseptischen Mittel. Bei der Wahl derselben ist stets darauf Rücksicht zu nehmen, dass die injicirte Flüssigkeit von kleinen Kindern geschluckt werden kann, daher alle Medicamente, welche durch Aufnahme in den Magen eine Vergiftung hervorrufen könnten, ausgeschlossen bleiben; es gilt dies besonders von der Carbolsäure, von Thymol etc.

In leichten Fällen nehme ich gewöhnlich Aq. Calcis und Spiritus, und zwar in folgender Concentration: Rp. Aq. calcis, Aq. fontis dest. aa. 100·00, Spir. vini 2·00. DS. zum Ausspritzen. Man kann auch Adstringentia in Verbindung mit Spiritus mit günstigem Erfolge versuchen. Ich mache folgende Verschreibungen: Rp. Tannini puri 5·00, Aq. fontis dest. 100·00, Spir. vini 2·00. DS. zum Ausspritzen. Oder Rp. Aluminis crudi 3, Aq. fontis 100·00,

Digitized by Google

Spir. vini 2·00. DS. wie oben. In schweren Fällen wende ich Sublimat an: Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·03—0·05, Aq. fontis dest. 200·00. DS. 4 Mal täglich die Nase auszuspritzen. — Man hat auch Einblasungen von trockenen Pulvern vielfach empfohlen. Die Insufflationen mit Flores sulfur. sind nachtheilig; besser verwendbar sind die Einblasungen von Tannin, Alaun, Natr. benzoicum. Am wirksamsten ist Jodoform. Es wird dasselbe mit Magnesia carbonica aa. partes aequales in die Nase 3 Mal täglich eingeblasen, oder man führt in die Nase mit der Sonde lange Wicken von Jodoformgaze, die einige Zeit liegen bleiben, oder man verschreibt Jodoform in Bougien (0·10 auf ein Stück) oder in Salbenform (1 : 20 Fett). Ebenso verwendbar ist Merc. praecip. rubr. oder alb., welcher mit 10 Theilen Soda gemischt in die Nase eingeblasen wird. Oder man verschreibt denselben in Bougien (0·10 auf 1 Stück) oder in Salbenform (Merc. praecip. rubri 0·10 auf Unqu. emoll. 5·00). In schweren Fällen sind Ausspritzungen, Einblasungen oder die genannten Medicamente in Salbenform oder Bougies gleichzeitig in Verwendung zu bringen. Auch Inhalationen mit Carbolsäure, Terpentinöl oder mit obiger Sublimatlösung sind eine wesentliche Stütze der Behandlung. Die Inhalationen werden mit dem Sigle-Pulverisateur 3—4 Mal täglich ausgeführt. Intern verschreibe ich in den geringgradigen Fällen: Rp. Chinini ferro-citrici 0·70, Sacch. albi 3. M. f. p. et Div. in dos. X. DS. 2stündlich 1 Pulver zu geben. Wo hochgradige Erscheinungen der Blutvergiftung vorliegen, gebe ich: Rp. Tinct. nervino ton. Bestuschefii 2·00, Mixt. gummosae 90·00, Aq. Cinamomi et Syrupi simplicis aa. 5·00. DS. stündlich 1 Kinderlöffel voll zu geben. Wenn Collapsus eintritt, sind selbstverständlich Alkoholica, warme Bäder und alle Mittel zu geben, die ich bei der Therapie der Angina diphtheritica bereits angeführt habe.

3. Laryngitis diphtheritica. Diphtheritis des Kehlkopfes. — Diphtheritische Bräune.

Begriff. Die Laryngitis diphtheritica ist eine Gewebsdiphtherie. Bei derselben sind nicht nur das Epithel und die Schleimhautcapillaren, sondern auch das Gewebe der Schleimhaut selbst, ihre Submucosa und die entsprechenden Blutgefässe erkrankt und derart verändert, dass sie zu einer

Digitized by Google

Coagulationsnecrose führen. Sie ist in dem hier angedeuteten Sinne stets ein secundärer Process, und entwickelt sich immer in Folge der vorausgegangenen diphtheritischen Erkrankung einer andern Schleimhaut.

Aetiologie.

Die Laryngitis diphtheritica ist sehr selten sporadisch, meistens epidemisch und als solche ist sie viel häufiger als die Laryngitis crouposa. Je jünger das an Diphtheritis erkrankte Individuum ist, um so grösser ist die Tendenz der Diphtheritis, auf den Kehlkopf überzugreifen. Es wurde behauptet, dass die Laryngitis diphtheritica im ersten Lebensjahre relativ selten vorkomme. Diese Ansicht ist nicht vollkommen richtig. Es hat bereits Bretonneau einen Fall von Laryngitis diphtheritica bei einem 15 Tage alten Kinde veröffentlicht und zahlreiche derartige Fälle bei Kindern im Alter unter 2 Jahren wurden von Home, Crawfort Rosen, Chaym, Zobel, Viesseux, Pinel, Bernard, Caillau, Michaelis und Andern beobachtet. Nach meiner Erfahrung liefern zu der in Rede stehenden Affection des Kehlkopfes das zweite, dritte und vierte Lebensjahr das grösste Contingent; je älter die Kinder werden, um so seltener erfolgt die Infection des Kehlkopfes.

Der Laryngitis diphtheritica unterliegen sowohl schwache als kräftige Kinder. Bei dyscrasischen Individuen, bei scrophulösen, tuberculösen, rhachitischen Kindern erfolgt das Uebergreifen des diphtheritischen Processes auf den Kehlkopf am häufigsten. Im Gegensatz zu der Laryngitis catarrhalis, die am öftesten bei der wohlhabenden Classe auftritt, begegnet man der Laryngitis diphtheritica vorzüglich bei der dürftigen Classe.

In vielen Orten ist die Laryngitis diphtheritica, sowie der diphtheritische Process überhaupt endemisch geworden und wird zu allen Jahreszeiten beobachtet. So in Wien, Berlin, Paris, New-York etc. Die Mehrzahl der Fälle kommt nach meiner Erfahrung in den Winter- und Herbstmonaten vor. Das Herrschen einer feuchtkalten Witterung scheint zur Zeit einer Diphtheritisepidemie die Entstehung der Laryngitis diphtheritica zu begünstigen. Hiedurch erklärt man

Digitized by Google

sich, warum die diphtheritische Infection des Kehlkopfes zu allen Jahreszeiten vorkommen kann und besonders in den Sommermonaten, wenn die Witterung regnerisch, feucht und kalt ist.

Die bei der Besprechung der Angina diphtheritica angeführten ätiologischen Momente kommen wohl auch hier in Betracht. Um Wiederholungen zu vermeiden, will ich hier nur noch hinzufügen, dass ich Wertheimber's Ansicht bestätigt fand, dass der Aufenthalt der Kinder in feuchten Wohnungen, Neubauten, Parterre- und unterirdischen Localitäten die Verbreitung des diphtheritischen Processes auf den Kehlkopf zu begünstigen scheint.

Es wurde von einzelnen Autoren behauptet, dass die Laryngitis diphtheritica bei einem und demselben Individuum mehrere Male auftreten kann. Ich habe bereits Guersant's Fall erwähnt, wo dieser Autor wegen diphtheritischer Erkrankung des Kehlkopfes genöthigt war, bei einem Kinde zweimal die Tracheotomie vorzunehmen. Aehnliche Fälle sahen Gambault, Warmont, Millard. Auch Demme hat in jüngster Zeit über einen Fall berichtet, wo er innerhalb 2 Wochen zweimal ein Kind tracheotomiren musste. Dasselbe Kind unterlag 5 Jahre später einer Rachen- und Nasenhöhlendiphtherie. Ich habe noch nie gesehen, dass ein wegen Diphtheritis tracheotomirtes Kind ein zweites Mal an Laryngitis diphtheritica erkrankt wäre.

Als secundärer Process kommt die Laryngitis diphtheritica häufig bei Scharlach, Blattern und Morbillen vor. Im Verlaufe dieser Erkrankungen kann die Laryngitis diphtheritica als Complication auch bei solchen Individuen auftreten, welche schon früher einmal eine primäre Form der Diphtherie überstanden hatten.

Krankheitsbild.

Die Laryngitis diphtheritica ist:

a) Theilerscheinung der localen Diphtheritis einer anderen Schleimhaut, meistens der Rachenschleimhaut, seltener der Nasen- oder Mundschleimhaut;

b) Theilerscheinung der allgemeinen Diphtheritis mit vorwiegenden Blutvergiftungs-Symptomen;

Digitized by Google

c) Theilerscheinung einer septicämischen Form der Diphtheritis.

Ich halte es für zweckmässig, die einzelnen Krankheitsbilder der hier eben erwähnten Typen gesondert abzuhandeln.

a) Laryngitis diphtheritica als Theilerscheinung der localen Diphtheritis einer anderen Schleimhaut.

Die Laryngitis diphtheritica als Theilerscheinung der bereits vorhandenen Diphtheritis einer anderen Schleimhaut kann aus der gleichnamigen Erkrankung der Rachenschleimhaut, der Nasen- und Mundschleimhaut hervorgehen. Die Pharyngolaryngitis ist die häufigste Form der Diphtherie; sie wurde von Zitt bei mehr als ein Drittel aller Fälle vorgefunden. Krönlein beobachtete unter 241 Fällen von Rachendiphtheritis 64 Mal eine Infection des Kehlkopfes. Nach Demme griff der Process unter 432 Fällen von pharyngealer und nasaler Diphtherie 78 Mal auf den Larynx über.

Die Möglichkeit der Ausbreitung der Angina diphtheritica auf den Kehlkopf steht bei allen Formen derselben zu befürchten. Je ausgedehnter die diphtheritische Erkrankung ist, um so grösser wird die Wahrscheinlichkeit der gleichnamigen Affection des Kehlkopfes. Allein eine nur auf einzelne Theile des Rachens beschränkte Diphtheritis schliesst die Betheiligung des Kehlkopfes an den diphtheritischen Process nicht aus. Je jünger das Kind, um so grösser ist die Gefahr, dass auch leichtere Formen der Angina diphtheritica auf den Kehlkopf übergreifen. Die von einzelnen Autoren den Säuglingen zugeschriebene relative Immunität gegen die Infection des Kehlkopfes ist nicht erwiesen. Ich habe leider die Erfahrung gemacht, dass der Kehlkopf bei Säuglingen viel häufiger als bei grösseren Kindern ergriffen wird. Auch Herz hatte unter 6 Fällen, wo der Kehlkopf ergriffen wurde, 2 Säuglinge im Alter von 5 und 6 Monaten.

Die Verbreitung der Angina diphtheritica auf den Kehlkopf hängt von der Qualität der Epidemie ab. Es gibt Epidemien, wo sich dies selten ereignet; wieder andere Epidemien, wo beinahe jeder Fall von Angina diphtheritica zur Infection des Kehlkopfes führt.

Man hat behauptet, dass die Verbreitung der Angina diphtheritica auf den Kehlkopf nicht allein von der Schwere der

Digitized by Google

vorliegenden diphtheritischen Erkrankung beeinflusst wird, sondern auch bei einer sonst gutartigen diphtheritischen Infection durch verschiedene Schädlichkeiten herbeigeführt werden kann.

Zunächst kommt hier in Betracht die Vernachlässigung der ursprünglichen localen Diphtheritis, die Nichtbehandlung derselben oder die Anwendung von solchen schädlichen Eingriffen und Medicamenten, die eine Verbreitung des localen Processes herbeiführen. Es lässt sich nicht leugnen, dass die hier erwähnten Momente einen wesentlichen Einfluss auf die Verbreitung des diphtheritischen Processes auf den Kehlkopf ausüben können; denn je länger die Infectionsstoffe in der Nähe des Kehlkopfes verweilen, um so leichter kann die Infection desselben erfolgen.

Ferner wurde eine Erkältung zur Zeit, wo bereits eine Angina diphtheritica vorlag, als jene Schädlichkeit bezeichnet, welche im Kehlkopfe Bedingungen setzt, die es der Schleimhaut ermöglichen, die in der Nähe vorhandenen Infectionsstoffe aufzunehmen. Dass eine gesunde Schleimhaut gegen Infectionsstoffe Widerstand leisten kann, ist wohl ausser Zweifel. Dass eine Hyperämie oder eine katarrhalische Entzündung der Schleimhaut ihre Widerstandsfähigkeit herabsetzt und dass bei einem vorhandenen Contagium die Infection herbeigeführt werden kann, ist wohl bewiesen.

Auch die Anhäufung von mehreren Diphtheritiskranken in einem Zimmer oder in einer Anstalt scheint die Virulenz des Contagiums zu steigern, und uns zu erklären, warum es unter solchen ungünstigen Verhältnissen, bei relativ leichten Fällen von Angina diphtheritica, dennoch zur Infection des Kehlkopfes kommt.

Man unterscheidet auch hier, ähnlich wie bei der Laryngitis crouposa, verschiedene Stadien, und zwar:

1. Das Prodromalstadium, in welchem sich die Erscheinungen der Angina diphtheritica, der Diphtheritis der Nase oder der Mundschleimhaut entwickeln;

2. das Stadium exsudativum, wo es zur Exsudation in den Larynx mit der darauffolgenden Laryngostenose kommt;

Digitized by Google

3. das Stadium asphycticum, welches aus der Laryngostenose hervorgeht.

1. Prodromalstadium.

Wiewohl die Angina diphtheritica und die Diphtheritis der Nase bereits oben ausführlich beschrieben wurde, halte ich es für nothwendig, hier die Reihenfolge, in welchen sich die Erscheinungen einstellen, in den Hauptpunkten zu resumiren, um die Art und Weise, wie die Angina diphtheritica oder die Diphtheritis der Nase zur Infection des Kehlkopfes führt, vollständig und zusammenhängend zu schildern.

Die prodromale Angina diphtheritica beginnt constant mit einem Invasionsfieber.

Es tritt entweder ein leichter Frostanfall ein, oder man beobachtet eine Temperaturerhöhung, und zwar von 1 bis zu 4 Graden. Häufig gesellt sich Erbrechen hinzu, welches sich mehrere Male wiederholt. Gleichzeitig entwickeln sich anderweitige allgemeine Erscheinungen, wie: Mattigkeit, Abgeschlagenheit, zuweilen Klagen über Schmerzen im Nacken, in den Muskeln oder in den Gliedern, Schlafsucht oder Unruhe, leichte Delirien, in einzelnen Fällen sogar Convulsionen. Nach mehrstündiger Dauer dieser Erscheinungen tritt eine mehr oder weniger beträchtliche Schwellung der Submaxillar- oder Cervicaldrüsen ein, die entweder einseitig oder beiderseitig ist, und die mit den localen Erscheinungen an der Rachenschleimhaut zusammenhängt.

Man findet die ergriffenen Drüsen mehr oder weniger vergrössert, gegen Druck empfindlich, derb, und auch das umgebende Zellgewebe fühlt sich infiltrirt an und ist schmerzhaft. Die Mund- und Rachenschleimhaut ist intensiver geröthet, die Tonsillen, die Gaumenbögen, die Uvula und die hintere Pharynxwand haben eine dunkelrothe, mehr oder weniger livide Färbung. Die Schleimhaut am Gaumen erscheint gelockert, ödematös, besonders die Uvula. Die Rachentheile schwellen je nach der Intensität des Processes an und können eine beträchtliche Volumszunahme zeigen. Allmälig, und zwar meistens schon in den ersten 24 Stunden der Erkrankung, treten auf den Mandeln, der Uvula und an der hinteren Pharynxwand Pseudomembranen auf. Die hier beobachteten Vorgänge sind nach Oertel's genauer Beschreibung in Kürze folgende: Nach 10—12stündigem Bestande der Krankheit ist die Schleimhautoberfläche oft auf

Digitized by Google

weite Strecken hin von gelblichen, sulzigen Infiltraten durchsetzt, so dass die infiltrirten Bezirke der Schleimhaut das Niveau derselben überragen. Wo bereits Pseudomembranen vorhanden waren, hängen dieselben, nach Oertel, unmittelbar mit der sulzigen Infiltration zusammen, so dass die weissgrauliche Färbung derselben ohne scharfe Abgrenzung in die gelbliche, speckähnliche übergeht. Nach abermals 10—12 Stunden stellt die ganze Infiltration der Schleimhaut eine dicke, schwartige Pseudomembran dar. Mit der Verbreitung dieser Infiltration auf die bereits ödematösen Partien des Rachens wird die Schleimhautoberfläche trockener, trüber, erhält eine derbere Consistenz und es entwickeln sich daselbst die bereits beschriebenen Pseudomembranen. Dieselben lassen sich in allen Stadien ihrer Entwicklung ablösen, die darunter gelegene Schleimhaut zeigt sich dann von ihrem Epithel entblösst, erscheint gelbröthlich, mehr dunkel gefärbt, ihre Oberfläche mit zahlreichen capillaren Blutungen bedeckt und das Gewebe ist mit deutlichen, bis über hanfkorngrossen Blutpunkten durchsetzt. Auf der vom Epithel entblössten Schleimhaut bildet sich in 24—48 Stunden eine zweite Membran oder stellenweise ein eiteriger Beleg.

Mit der Entwicklung der Angina diphtheritica treten nun auch je nach dem Grade derselben mehr oder weniger hochgradige Schlingbeschwerden ein, die mit dem Fortschreiten der Entzündung, Schwellung und Exsudation gradatim zunehmen. Gleichzeitig tritt eine reichliche Absonderung von Schleimmassen auf, die an den Rachenwandungen ankleben. Aus dem Munde verbreitet sich immer ein eigenthümlicher, dem rohen Fleisch ähnlicher Geruch. So lange der Kehlkopf frei bleibt, ist die Respiration nur von Schnarchen begleitet und zeigt sich wie bei jeder Angina erschwert. Das Fieber und die allgemeinen Erscheinungen pflegen mit dem Fortschreiten der diphtheritischen Erkrankung gleichen Schritt zu halten. Von andern Symptomen wäre hier noch zu erwähnen, dass in einzelnen Epidemien gleichzeitig Diarrhöe beobachtet wird, und dass der Urin manchmal schon im Beginne der Erkrankung eiweisshältig ist.

Die Dauer der Angina ist eine höchst verschiedene. Meistens jedoch erfolgt die Verbreitung der Diphtheritis auf den Kehlkopf nach 3—6tägigem Bestande derselben. Sie kann auch noch länger dauern, und es erfolgt dann die Infection des Larynx

Digitized by Google

erst zwischen 8—12 Tagen. Es hängt dies meistens von dem Umstande ab, ob die Diphtheritis im Rachen langsam und schubweise sich verbreitet, oder ob die Exsudation sehr schnell eine grössere Ausdehnung erlangt. Ich muss hier noch hinzufügen, dass dies je nach der Art der Epidemie sehr verschieden ist. Aus diesem Grunde kann ich die Behauptung von Wertheimber nicht ganz acceptiren, dass die Infection des Kehlkopfes meistens am dritten oder vierten Tag der Erkrankung erfolgt und dass es eine grosse Beruhigung gewähre, wenn der vierte Tag abgelaufen ist, ohne dass welche Larynxsymptome aufgetreten sind.

Sanné hat in 232 Fällen Daten gesammelt, an welchem Tage die Infection des Kehlkopfes erfolgte; er fand:

11 Fälle, wo die Angina und die Laryngitis diphtheritica gleichzeitig vorlagen;

6 Fälle, wo die Laryngitis einige Stunden nach Entwicklung der Angina diphtheritica eintrat.

29 Fälle nach 1tägigem Bestand der Angina diphtheritica.
33 Fälle nach 2 Tagen,
46 „ „ 3 „
33 „ „ 4 „
26 „ „ 5 „
17 „ „ 6 „
6 „ „ 7 „
13 „ „ 8 „
2 „ „ 9 „
5 „ „ 10 „
1 „ „ 11 „
1 „ „ 12 „
2 „ „ 15 „
1 „ „ 27 „

Herz beobachtete die Infection des Kehlkopfes in seinen Fällen an folgenden Tagen:

1mal am 3. Tag der Erkrankung,
2mal „ 4. „ „ „
1mal „ 5. „ „ „
1mal „ 6. „ „ „
1mal „ 11. „ „ „

Die Erkrankung der Nasenschleimhaut kann vor der Entwicklung einer Laryngitis diphtheritica sich zu einer bereits

Digitized by Google

bestehenden Angina diphtheritica hinzugesellen. Die erste Erscheinung, welche die diesbezügliche Verbreitung des Processes auf die Nasenschleimhaut anzeigt, ist ein reichlicher Ausfluss aus der Nase, welcher bald von schleimig-eiteriger Beschaffenheit, bald dünnflüssig, wässerig, missfärbig, jauchig, übelriechend und blutig sein kann. Die Umgebung der Nasenlöcher, sowie die Oberlippe werden durch den Abfluss des bezeichneten Secretes excoriirt und es entstehen hiebei an den wunden Stellen Geschwüre, deren Oberfläche mit diphtheritischem Belege versehen ist. Zuweilen treten im Beginne oder im Verlaufe der Erkrankung Blutungen aus der Nase auf, die sehr profus werden können. Die Inspection der Nasenhöhle ergibt oft negative Resultate. In einigen Fällen findet man aber entweder eine diphtherische Infiltration der Nasenschleimhaut oder Pseudomembranen auf derselben.

Anders verhält es sich in jenen Fällen, wo die Diphtheritis zuerst auf der Nasenschleimhaut auftritt und von da aus sich über den Rachen und Kehlkopf fortpflanzt. Die Erkrankung beginnt immer mit Fieber, Mattigkeit, Hinfälligkeit, gleichzeitig zeigt sich eine Röthe an dem Eingange der Nasenlöcher, die zuweilen so wie ein Pseudo-Erysipel über den Rücken der Nase sich erstreckt. Die Secretion der Schleimhaut wird sofort stark vermehrt, der Kranke schneuzt sich sehr häufig, das Secret gestaltet sich eiterig, schleimig und ist oft mit Blut untermischt. Nach 24—28 Stunden fliesst, unter Zunahme der allgemeinen und der Fieber-Erscheinungen, aus der vorderen Oeffnung der Nase eine blutige Jauche, die ebenso durch die Choanen in den Pharynx gelangt. Die Drüsen am Unterkiefer schwellen jetzt an und bei der Untersuchung der Nasengänge, sei es mit einem Spiegel, sei es mit dem blossen Auge, findet man häufig die Schleimhaut ganz mit Pseudomembranen ausgekleidet; zuweilen jedoch ist die vordere Partie der Schleimhaut von Membranen frei, und es gelingt nur in den ausgeschneuzten Massen Membranfetzen zu entdecken. Häufig gesellt sich hiezu Thränenfluss oder auch die gleichnamige Entzündung der Conjunctiva. Nach erfolgter Exsudation auf die Nasenschleimhaut können die Fiebererscheinungen aufhören, und es bestehen durch mehrere Tage nur die localen Erscheinungen der Nasenaffection. Auf einmal stellt sich nun wieder Fieber ein und mit dem Auftreten desselben kommen auch die

Digitized by Google

ersten Symptome der Kehlkopf- und der Rachen-Affection zu Stande.

In einem einzigen Falle sah ich nach einer solchen vorausgegangenen Nasendiphtheritis die Laryngitis diphtheritica entstehen, ohne dass ich in der Lage gewesen wäre, in dem Rachen irgend welche Veränderungen zu entdecken. Sonst ist es aber beinahe regelmässig, dass die Nasenaffection sich zuerst auf die Rachenorgane verbreitet und erst im Verlaufe von ein bis mehreren Tagen auf den Kehlkopf übergreift.

Die Mundschleimhaut, Lippen, Wangen, Zahnfleisch, Zunge sind häufig vom diphtheritischen Process ergriffen. In der Mehrzahl der Fälle tritt derselbe hier im Gefolge einer bestehenden schweren Erkrankung auf, verläuft fieberlos und bleibt meistens auf die Mundhöhle beschränkt. Ausgenommen hievon sind jene allerdings seltenen Fälle, wo die Diphtheritis der Mundschleimhaut bei einem gesunden Individuum unter Fieber- und Allgemeinerscheinungen sich primär entwickelt. Es tritt auch hier zuerst Frost, Fieber und die Erscheinungen einer allgemeinen Infectionskrankheit auf. Es stellt sich gleichzeitig vermehrte Speichelsecretion, grosse Empfindlichkeit und Röthung der gesammten Mundschleimhaut ein; dabei schwellen die Submaxillardrüsen an. In den nächsten 24 Stunden bemerkt man entweder am Zahnfleische oder am häufigsten an der Zunge oder an der Wangenschleimhaut Pseudomembranen. Unter Fortdauer der Fieber-Erscheinungen verbreitet sich die diphtheritische Exsudation am Gaumen und von da aus über den Pharynx, und rasch, innerhalb 3—4 Tagen auf den Kehlkopf.

2. Stadium exsudativum.

Die durch den diphtheritischen Process erzeugte Laryngitis äussert sich gewöhnlich in zwei Formen, und zwar in einer Form, welche der Laryngitis crouposa ähnlich ist, und in einer zweiten Form, die nur den Charakter der diphtherischen Infiltration an sich trägt. Es wird dies durch die Beschaffenheit der diphtheritischen Producte bedingt. In der Mehrzahl der Fälle sind die diphtheritischen Producte auf die Schleimhaut aufgelagert und veranlassen deshalb dasselbe Bild der Laryngostenose, wie die croupöse Exsudation. — In

Digitized by Google

andern, allerdings weniger zahlreichen Fällen sind die Krankheitsproducte im Gewebe der Schleimhaut eingelagert und veranlassen daselbst nur ein incompletes Bild der Laryngostenose. Zitt fand in 241 Fällen das Exsudat im Larynx aufgelagert und in 34 Fällen eingelagert.

Die Form der Laryngitis diphtheritica hängt ferner von der Ausbreitung der diphtheritischen Producte ab. Wo nur die untere Fläche der Epiglottis vom diphtheritischen Processe ergriffen ist, kommt es zu vereinzelten Erscheinungen der Laryngostenose; — wo die beiden Flächen der Epiglottis von mächtigen Exsudatmassen überzogen sind und der starre unbewegliche Kehldeckel wie ein fremder Körper über den Larynxeingang emporragt und gleichzeitig eine Schwellung der Stimmbänder vorliegt, entstehen die hochgradigsten Erscheinungen der Laryngostenose. — Schliesslich wird die Form der Laryngitis diphtheritica von den allgemeinen Erscheinungen beeinflusst. Wo hochgradige Erscheinungen der Blutvergiftung vorliegen, tritt die Laryngostenose in den Hintergrund.

Bei der ersten Form wird die Exsudation in den Kehlkopf häufig durch mehrmaliges Erbrechen eingeleitet. In vielen Fällen beobachtet man, dass nach erfolgter Exsudation im Larynx die Umgebung des Kehlkopfes geschwellt, bei Berührung leicht schmerzhaft wird. Mit der Entwicklung der Exsudation entstehen dieselben laryngostenotischen Erscheinungen, die wir bei der Laryngitis crouposa bereits beschrieben haben: die laryngostenotischen Erscheinungen entwickeln sich sehr langsam und können je nach dem Grade der vorliegenden Exsudation mehr oder weniger ausgeprägt sein. Die Respiration wird erschwert, hörbar, die Inspiration gedehnt, mühsam, von einem eigenthümlich pfeifenden Geräusch begleitet, der Husten wird gleichzeitig kurz, bellend, klanglos, im Beginne selten, im weiteren Verlaufe häufiger und er tritt anfallsweise auf; die Stimme verliert allmälig ihren Klang, es tritt Heiserkeit und Rauhigkeit derselben ein, die sich frühzeitig bis zur vollkommensten Aphonie steigert. Erstickungsanfälle sind im Beginne selten und nie so hochgradig wie bei der Laryngitis crouposa. Nichts desto weniger können die Erscheinungen der Laryngostenose in einzelnen Fällen gerade so hochgradig sein, wie bei der Laryngitis crouposa, so dass — wenn die Erkrankung sich sehr rasch entwickelt hatte, oder vom Anbeginn an vom Arzte

Digitized by Google

selbst nicht beobachtet wurde — sie nur als eine croupöse Laryngitis gedeutet werden kann.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt in solchen Fällen nach Oertel Folgendes: Sämmtliche Theile des Kehlkopfes sind intensiv geröthet, geschwellt, die Epiglottis vielleicht um das Doppelte verdickt und der sonst gelb durchschimmernde Faserknorpel nicht mehr erkennbar, die Kehlkopfumsäumung, Taschen- und Stimmbänder bilden dicke Wülste, die mehr oder weniger mit weissgrauen Auflagerungen bedeckt sind, oder das Kehlkopfinnere selbst ist wie mit einem Lederüberzuge ausgekleidet, die Glottis verengt. Zähflüssiges Exsudat und purulenter Schleim, der aus den tieferen Partien der Luftröhre heraufdringt, klebt nicht selten zwischen den Stimmbändern und wird bei der Respiration durch die verengte Glottis auf- und abwärts bewegt.

Von Wichtigkeit ist das Verhalten der Körperwärme zur Zeit, wo die Infection des Larynx erfolgt und im Verlauf der Laryngitis diphtheritica. Die Temperatur steigt im Beginne der Infection des Larynx auf 38—39°, während des Stadiums der Laryngostenose bleibt sie ziemlich unverändert. Mit dem Beginne des Stadium asphycticum pflegt dieselbe jedoch wieder zu steigen und erreicht hiebei 39·5 bis 40·5°. Sobald die Asphyxie vollkommen entwickelt ist, sinkt auch die Temperatur gewöhnlich entsprechend dem Grade der Asphyxie und in jenen Fällen, wo gleichzeitig hochgradige Erscheinungen der Blutvergiftung vorliegen, kann die Körperwärme bedeutend unter die Norm fallen.

Die Dauer der so erzeugten Laryngostenose ist gewöhnlich eine kurze, und zwar 1—3 Tage.

Die zweite Form, bei welcher nur eine diphtheritische Infiltration im Larynx vorkommt, wird hauptsächlich bei schweren primären Erkrankungen, wie: Scharlach, Blattern, Morbillen, Typhus, Pneumonie etc. beobachtet. Sie kann jedoch auch im Gefolge von Rachen-, Nasen- oder Mund-Diphtheritis zu Stande kommen. Bei dieser Form können die Erscheinungen der Kehlkopfaffection vollkommen latent bleiben. Es ist weder Husten, noch eine Veränderung der Stimme, noch sind dyspnoëtische Erscheinungen vorhanden. In einer anderen Reihe von solchen Fällen treten auch Erscheinungen der Laryngostenose auf, jedoch sind dieselben nur theilweise

Digitized by Google

entwickelt. Es liegen hier Veränderungen der Stimme vor, wie: Rauheit, Heiserkeit, trockener, klangloser Husten, rauhe pfeifende hörbare Respiration. Sie erlangen aber nie jenen hochgradigen laryngostenotischen Charakter, wie wir ihn bei der Laryngitis crouposa beschrieben haben. Am constantesten sind die Veränderungen der Stimme. Der Husten tritt selten auf und ist häufig nicht so trocken, nicht so bellend, wie bei der Laryngitis crouposa. Die Respiration zeigt entweder nicht die geringste Veränderung, oder sie wird höchstens bei Gemüthsbewegungen etwas rauh, pfeifend, hörbar, während sie beim ruhigen Athmen nicht verändert ist. Sie nimmt nie einen so hochgradigen laryngostenotischen Typus an, so wie wir es früher beschrieben haben.

Die laryngoskopische Untersuchung ergibt häufig, dass die vordere Fläche des Kehldeckels geschwellt, geröthet, von Pseudomembranen jedoch frei ist, der Kehldeckel selbst ist verdickt, die Stimmbänder und der grösste Theil der aryepiglottischen Falten sind mit Pseudomembranen überzogen oder mit einer graugelblichen Masse infiltrirt, die Beweglichkeit derselben ist beschränkt, die Schleimhaut der Giesskannenknorpel ist meist von Membranen frei, nur geröthet, geschwellt. In einzelnen Fällen sind nur die Taschenbänder oder kleinere Partien derselben mit Pseudomembranen bedeckt, während die Stimmbänder stark geröthet und geschwellt sind.

Die Dauer der eben beschriebenen laryngostenotischen Erscheinungen ist länger als bei der ersten Form, und erstreckt sich auf 8—14 Tage, wobei die localen Erscheinungen der Rachen-, Nasen- und Mundaffection und die allgemeinen, der Diphtheritis zukommenden Symptome über jene der Laryngitis überwiegend sind. Erstickungsanfälle treten selten ein. In einzelnen Fällen entwickelt sich jedoch die Kehlkopfaffection ohne die geringste prämonitorische Erscheinung, und auf einmal ganz unerwartet tritt ein Erstickungsanfall auf. Dieser wiederholt sich dann bald in längeren, bald in kürzeren Zwischenräumen, führt allmälig zu anhaltender Dyspnoë und Laryngostenose und schliesslich zur Suffocation. In der Mehrzahl der Fälle sind aber bei dieser Form keine Erstickungsanfälle, und die Erkrankung führt entweder direct zur Genesung oder ohne auffällige laryngostenotische Erscheinungen zur Asphyxie.

Digitized by Google

3. Stadium asphycticum.

Je nachdem die Exsudation auf einmal oder in mehreren Nachschüben erfolgt, entwickelt sich die Asphyxie rasch oder langsam. Dieselbe hat bei der Laryngitis diphtheritica die Eigenthümlichkeit, dass sie sich in einer Reihe von Fällen, wie bereits angedeutet wurde, ohne vorhergehende hochgradige laryngostenotische Erscheinungen einstellt. Gewöhnlich entsteht die Asphyxie rasch, die Cyanose besteht meist mehr oder weniger in einer cadaverischen, lividen Färbung der allgemeinen Decke. Bedeutende Venenausdehnungen sind nur dann vorhanden, wenn die laryngostenotischen Erscheinungen hochgradig sind. Als auffällige Erscheinung der Asphyxie findet man hier nicht so sehr die Cyanose und die Erscheinungen der Stauung, sondern das frühzeitige Auftreten von Sopor, Muskelschwäche, einen kleinen, beschleunigten Puls, eine enge Pupille, ferner vollständige Anästhesie der allgemeinen Decke, verminderte Wärmebildung an der Peripherie, besonders an den Extremitäten. Die Kinder werden apathisch, theilnahmslos, liegen continuirlich dahin, und diese Erscheinungen der Kohlensäurevergiftung sind nun überwiegend über die Respirationsbeschwerden. Die laryngostenotischen Erscheinungen lassen gewöhnlich nach, der Husten tritt seltener ein, oder hört sogar vollständig auf, nur die aphonische Stimme und die rauhe hörbare Respiration erinnern an die vorhandene Erkrankung des Kehlkopfes.

Die Dauer der Asphyxie ist gewöhnlich sehr kurz, 1—2 Tage. Der Ausgang in Tod ist wohl der häufigste und ist bedingt durch die ungenügende Decarbonisation des Blutes oder durch Glottisödem, oder es erfolgt das letale Ende unter allgemeinen Convulsionen in Folge der Kohlensäurevergiftung. Die Genesung ist in diesem Stadium sehr selten. Wenn sie eintritt, geschieht es unter Nachlass des Fiebers und unter Auftreten von lockerem Husten, wobei die Expectoration eines schleimig eiterigen, mit Membranfetzen untermischten Sputums sich einstellt. Die Drüsenschwellung lässt nach, die allgemeinen Erscheinungen, wie: Muskelschwäche, Sopor verschwinden, die allgemeine Decke färbt sich lebhafter, und unter diesen Erscheinungen kann innerhalb 5—14 Tagen die vollständige Genesung eintreten.

Nachkrankheiten sind bei dieser so schweren Larynxdiphtheritis ausserordentlich häufig, wie: langdauernde Heiser-

Digitized by Google

keit, allgemeine Anämie, allgemeine Schwäche oder Paralysen in verschiedenen Muskelgruppen. Herz hebt hervor, dass die Fortwanderung des diphtheritischen Processes gegen den Kehlkopf verschiedene Veränderungen hervorrufen kann. Zuweilen kommt es in Folge von Schwellung und Oedem einzelner Stellen der Larynxschleimhaut, ebenso wie bei Verdickung und Schwellung der Stimmbänder zu hochgradigen Erscheinungen der Laryngostenose, die eben mehrere Tage und Nächte anhalten können, ohne dass es zu einer Exsudation im Kehlkopfe gekommen wäre. Erst später erfolgt die Exsudation und es entwickelt sich dann das Bild der Laryngitis diphtheritica, wie ich bereits oben angeführt habe.

b) Laryngitis diphtheritica als Theilerscheinung allgemeiner Diphtheritis mit vorwiegenden Blutvergiftungs-Symptomen.

Das Krankheitsbild gestaltet sich in diesen Fällen folgendermassen: Die Erkrankung beginnt mit Mattigkeit, Gleichgiltigkeit, Trägheit, Schläfrigkeit, hochgradigem Fieber und Muskelschwäche. Gleich im Beginne treten Schlingbeschwerden auf, sowie eine Anschwellung sämmtlicher Lymphdrüsen am Halse, belegte, rauhe Stimme, kurzer, trockener Husten. Inspicirt man in den ersten 24 Stunden die Mundhöhle und den Rachen, so findet man die Schleimhaut dunkel geröthet, die Secretion derselben, besonders in der Mundhöhle, vermehrt. Nach 2—3 Tagen verschwindet die Röthe der Mundschleimhaut und die Schleimhaut des Rachens sieht dunkelbläulich aus und nimmt allmälig eine weiss-gelbliche, sogar graue Färbung an. Bei näherer Betrachtung sieht man auf derselben schon Pseudomembranen, die nicht nur auf die Rachenhöhle ausgedehnt sind, sondern sich auch bereits auf die Choanen verbreitet haben. Die Schlingbeschwerden, das Fieber, die Muskelschwäche und die Drüsenschwellung am Halse nehmen nun zu. Gleichzeitig mit der Drüsenschwellung stellt sich Entzündung des benachbarten Zellgewebes, zuweilen mit Röthung der entsprechenden allgemeinen Decke ein. Bei der Inspection der Mundhöhle findet man den Rachen gänzlich mit Membranen ausgekleidet. Die Zunge ist belegt, aus dem Munde kommt Speichelfluss, aus der Nase eine mehr oder weniger reichliche Absonderung von jauchig-eiterig-schleimigem Secret, zuweilen stellt sich Epistaxis ein. In Folge des Ausflusses aus den Nasenlöchern kommt es zur Schwellung und

Digitized by Google

Röthung der Oberlippe, die gegen das blasse, gedunsene Gesicht stark contrastirt. Häufig beobachtet man mehrmaliges Erbrechen. In einzelnen Fällen findet man auch an der Conjunctiva des Auges oder gleichzeitig an den Geschlechtstheilen Membranen. Die Kranken liegen dahin, zeigen bedeutende Muskelschwäche, die mit der Verbreitung des diphtheritischen Processes zunimmt, es treten leichte Delirien, verminderte Urinsecretion ein, der Puls wird beschleunigt, klein, leicht unterdrückbar. Nachdem diese Erscheinungen 1—2 Tage gedauert haben, kommt noch die Erscheinung einer Laryngitis diphtheritica hinzu, die nach dem bereits beschriebenen Typus verläuft. Die Laryngitis diphtheritica tritt oft auf eine insidiöse Weise hinzu und man wird auf die Entwicklung dieser Complication oft nur durch einen Erstickungsanfall aufmerksam gemacht, welcher innerhalb weniger Stunden zur Asphyxie und zum Tode führt. In der Mehrzahl der Fälle ist hier die Laryngostenose gar nicht oder nur sehr wenig angedeutet. Entweder durch einen Erstickungsanfall oder durch plötzlich eintretende erschwerte Respiration stellt sich Cyanose, Sopor und unter rascher Zunahme der Muskelschwäche der Tod ein. In einer Reihe von Fällen kommt es zum Ausgange in Septicämie, die wir unter der nächsten Rubrik besprechen werden.

c) Laryngitis diphtheritica als Theilerscheinung einer septicämischen Form der Diphtheritis.

In manchen Epidemien verläuft die Diphtheritis in Folge ihres septicämischen Charakters gleich im Beginne rasch tödtlich. In der Mehrzahl der Fälle tritt diese Form jedoch nur als Ausgang einer bereits bestehenden Diphtheritis auf. Ich habe bereits bei der Besprechung der Angina diphtheritica die septicämische Form berücksichtigt. Es erübrigt hier nur das Verhältniss der Laryngitis diphtheritica zu dem Ausgange in Septicämie zu beleuchten.

Diesen Ausgang habe ich bei der Laryngitis diphtheritica hauptsächlich in jenen Fällen beobachtet, wo der Process von der Nase ausging, oder wo die Diphtheritis gleichzeitig über die Choanen, Nase und Rachen oder auch über sämmtliche Schleimhäute verbreitet war. In solchen Fällen gestaltet sich die Laryngitis diphtheritica nach dem Typus der bereits beschriebenen zweiten Form, nämlich mit geringen laryngostenotischen

Digitized by Google

Erscheinungen und mit Vorwiegen der Intoxicationserscheinungen. Es entwickelt sich nämlich bei den bereits bestehenden Localsymptomen allmälig eine grosse Apathie, Theilnahmslosigkeit, gleichgiltiger Ausdruck, Blässe der Wangen und Lippen, häufig Somnolenz, obwohl das Bewusstsein des Kranken ungetrübt ist. Die Kranken haben keinen Appetit, weigern sich hartnäckig, eine Nahrung zu nehmen, die Zunge ist hiebei trocken, es tritt wiederholt Erbrechen und Diarrhöe ein, in Folge dessen sich Collapsus entwickelt. In einzelnen Fällen findet man am Halse eine erysipelatöse Röthung oder ein scharlachförmiges Erythem an den Extremitäten. Die Localaffection zeigt uns alle Erscheinungen einer Verjauchung. Hiebei nimmt die Schwellung der Cervical- und Submaxillar-Drüsen enorm zu und es stellt sich Oedem des umgebenden Zellgewebes ein. Dabei wird das Gesicht des Kranken gedunsen, blass, der Collapsus nimmt zu, der Puls wird klein, die Temperatur sinkt und die Muskelschwäche erreicht den höchsten Grad. Es treten nun die Erscheinungen der Laryngostenose zurück, und der Tod erfolgt unter den erwähnten Symptomen. — Wo die Zersetzung der Exsudate langsam zu Stande kommt, kann ein solcher Symptomencomplex der septicämischen Intoxication durch mehrere Tage andauern und allmälig zur Genesung führen, welche im Allgemeinen zunächst durch die Abnahme der Drüsenschwellung, durch Vermehrung des Appetites, durch Verminderung der Verjauchung und Zunahme der Gesammternährung eingeleitet wird. Wenn auf diese nur kurz angedeutete Weise innerhalb mehrerer Tage Heilung eintritt, so hinterlässt die Krankheit immer Lähmungen an den verschiedensten Organen, oder eine hochgradige Anämie oder einen secundären Morb. Brighti.

Ich will schliesslich nur noch erwähnen, dass ich Fälle beobachtet habe, wo die diphtheritische Erkrankung sich im Rachen entwickelte, im Kehlkopf sich ausbreitete und hier so zu sagen überwiegend nur die Erscheinungen des Croups erzeugte, und wo erst dann nach vorgenommener Tracheotomie sich an der Wunde Diphtheritis entwickelte, worauf im weiteren Verlaufe die Erscheinungen der septicämischen Form auftraten, an welchen der Kranke auch zu Grunde ging. Im Verlaufe einer jeden Laryngitis diphtheritica kann der Ausgang in Septicämie eintreten und es ist dies ein Moment,

Digitized by Google

welches bei Stellung der Prognose nach vorgenommener Tracheotomie stets berücksichtigt werden soll. Wie sich die Wunde nach gemachter Operation verhält, welche grossartige Verheerungen an derselben durch die Diphtheritis entstehen können, werde ich in der Therapie bei der Besprechung des Luftröhrenschnittes anführen.

Verlauf und Ausgänge.

Die Ausgänge der Krankheit sind:

In Genesung: Dieser Ausgang ist bei der Laryngitis diphtheritica viel seltener als bei der crouposa; ich habe bei der Diphtheritis des Kehlkopfes ein Mortalitätspercent zwischen 40—70% beobachtet. Die Heilung einer diphtheritischen Laryngitis ohne chirurgische Hilfe ist sehr selten.

Nach Sanné erfolgte unter 2824 Fällen eine Heilung ohne chirurgische Hilfe nur bei 204 Fällen. Am ehesten kann die Genesung bei jener Form der Laryngitis diphtheritica eintreten, die aus einer Rachen-Diphtheritis hervorging und wenn dieselbe mehr als locale Erkrankung verlief. Das Mortalitätspercent kann sich in solchen Fällen bei einzelnen Epidemien weit günstiger gestalten und nur 25—30% betragen. Viel seltener ist der Ausgang in Genesung, wenn die Diphtheritis ihren Ausgang von der Nase nimmt.

Bei der Diphtheritis laryngis in Folge allgemeiner diphtheritischer Infection ist die Sterblichkeit sehr gross (90—95%); — Genesungsfälle gehören zu den Ausnahmen.

Am häufigsten ereignet sich die Heilung im ersten Stadium; sobald aber Asphyxie vorliegt oder weit vorgeschritten ist, gehört die Heilung zu den seltenen Ereignissen.

Wenn Genesung eintritt, so wird dieselbe durch den Nachlass des Fiebers und der allgemeinen Erscheinungen angekündigt.

Gewöhnlich lassen auch die laryngostenotischen Erscheinungen nach, so dass dieselben unter Expectoration von Resten der Pseudomembranen und eines jauchigen, eiterigen Secretes sehr langsam, im Verlaufe mehrerer Tage verschwinden.

Gleichzeitig nimmt auch die Schwellung der Lymphdrüsen ab. Die Heilung erfolgt im Verlaufe mehrerer Tage, in einzelnen Fällen sogar erst nach Wochen und constant bleibt längere Zeit Heiserkeit zurück, ja sogar Lähmung der Glottis, der Accommodationsmuskel, der Muskel der Extremitäten und des Rumpfes.

Digitized by Google

In Tod. Der letale Ausgang ist nach den oben angeführten statistischen Daten sehr häufig und kann sich sowohl im Stadium exsudativum als auch im Stadium asphycticum ereignen.

Im ersten Falle kann der Tod durch Glottiskrampf, durch einen Erstickungsanfall, selten durch plötzlich auftretendes Glottisödem oder unter allgemeinen Convulsionen in Folge einer Circulationsstörung in den Nervencentra, oder durch einen sich allmälig einstellenden Collapsus herbeigeführt werden.

In solchen Fällen pflegen die Erscheinungen der Laryngostenose plötzlich in den Hintergrund zu treten.

Im zweiten Falle tritt der Tod entweder in Folge der Kohlensäure-Vergiftung oder in Folge der durch den diphtheritischen Process bedingten Blutvergiftung ein. Der letale Ausgang kann auch durch die Fortpflanzung des diphtheritischen Processes auf die Bronchien bedingt werden.

Die Dauer der Gesammtkrankheit ist in rasch verlaufenden Fällen zwischen 3 und 8 Tagen; in langsam verlaufenden Fällen, wo die Exsudation allmälig und in vielen Nachschüben erfolgt, kann die Krankheit zwischen 3 bis 6 Wochen dauern.

Cadet de Gassicourt sah Fälle von Laryngitis diphtheritica mit protrahirten Verlauf.

Chronische Fälle von Laryngitis diphtheritica, die ohne Tracheotomie heilen, sind sehr selten. Cadet de Gassicourt hat keinen beobachtet, welcher nach dem 26. Tage geheilt wäre.

Sanné hat einen Fall von Laryngitis diphtheritica veröffentlicht, der nach 60 Tagen ohne Operation heilte.

Chronisch verlaufende Fälle von Laryngitis crouposa vor der Tracheotomie sind sehr selten. Cadet de Gassicourt sah unter 479 operirten Kindern nur 3 Fälle, von denen eines am 18. Tage, eines am 23. Tage und eines am 43. Tage operirt wurde.

Der erste Fall genas, die beiden anderen starben; der erste an Bronchopneumonie, der letzte an einer Bronchitis diphtheritica.

Als Beispiel führt Cadet de Gassicourt folgende Beobachtung an:

Knabe, 3 Jahre alt. Eintritt in's Hospital am 25. Mai 1877. Beginn der Erkrankung am 21. Mai. Mittelschwerer Fall von Angina diphtheritica und Laryngitis diphtheritica der 2. Periode. Husten und Stimme heiser. Während der Nacht 4 Erstickungsanfälle, einer am Morgen.

Digitized by Google

Am 29. Mai (8. Tag) Erstickungsanfall. In den folgenden Tagen kein Anfall, die Pseudomembranen verschwinden, so dass man auf einen günstigen Verlauf hoffen kann.

Während der nächsten 14 Tage verschlechtert sich der Zustand langsam, endlich am 12. Juni (23. Tag) nimmt die Athemnoth Morgens zu, grosse Unruhe, Suffocationsanfall in der Dauer von 10 Minuten.

Abends Wiederholung. Bei der Morgenvisite wenig Besserung; trotz Athemnoth und Heiserkeit ist das Kind heiter, schläft und isst. So vergeht die Zeit bis zum 1. Juli, also weitere 16 Tage. Während dieser Zeit zeigt sich Albumen im Harne. Letzte Nächte unruhig. Am 2. Juli während der Morgenvisite Erstickungsanfall mit leichter Cyanose. Vollständige Apnoë. Um 11½ Uhr neuer Anfall und Operation. Das Kind überlebt die Operation 11 Tage, dann stirbt es langsam asphyctisch am 15. Juli (am 55. Tag). Autopsie: Im Larynx keine Pseudomembran, Glottis, Epiglottis, Cart. aryteno-epiglott. nur wenig geschwellt. Trachea und Bronchien intensiv entzündet. Die Schleimhaut dunkelroth, mit gelblichen, wenig zusammenhängenden Pseudomembranen belegt, welche sich leicht abheben lassen. Die Pseudomembranen reichen bis in die Bronchien 3. und 4. Ordnung. Lunge blutreich, aber keine Spur von Bronchopneumonie. Andere Organe gesund, auch die Nieren, die Farbe des Blutes wie bei Asphyctischen.

Schliesslich sah Cadet de Gassicourt 5 Fälle, bei welchen die Laryngitis diphtheritica erst nach der Tracheotomie chronisch verlief. Nach derselben fand eine langdauernde Neubildung von Pseudomembranen statt, so dass die Canüle nicht entfernt werden konnte. Von den 5 Fällen genasen 4 und 1 starb an Tuberculose der Lungen.

Bei dem Gestorbenen dauerte die Krankheit 41 Tage, bei den Genesenen 65, 78, 82, 151 Tage.

Als Beispiel führt Cadet de Gassicourt folgende Beobachtung an:

Knabe, 2½ Jahre alt. Eintritt in's Spital am 15. April 1876. Beginn der Erkrankung am 10. desselben Monats. Der Patient kam mit Angina und Laryngitis in's Krankenhaus. Der Fall war schon im Beginne schwer und musste sofort operirt werden. Die darauffolgende Nacht ruhig, ebenso der Morgen. Viel Albumen im Urin, was bis zum 24. April andauert. Von da ab verschwindet das Albumen. Die nächstfolgenden Tage verlaufen gut. Täglich kamen Pseudomembranen durch die Canüle. Am 1. Mai (14. Tage nach der Operation, 20. nach Beginn der Krankheit) wurde man auf die noch immer andauernde Production von Pseudomembranen aufmerksam, trotzdem der Allgemeinzustand des Kindes gut war. Cadet untersuchte die Membranen und bezeichnete sie als diphtheritische. Das Kind schläft gut, Appetit und Kräftezustand befriedigend.

G. versuchte nun die Canüle öfters zu entfernen, jedoch die massenhafte Pseudomembranen-Production nöthigte ihn jedesmal unter immer grösseren Schwierigkeiten die Canüle wieder einzulegen. Eine von ihm für diesen Fall construirte Canüle hatte schlechten Erfolg und er verwendete daher die von Bourdillat.

Digitized by Google

Am 18. Juli, mehr als 3 Monate nach der Tracheotomie wurden seit 5 Tagen keine Pseudomembranen expectorirt und die Canüle entfernt.

Der Tag verlief gut. Plötzlich am Abend war der Knabe dem Ersticken nahe. Mit grösster Mühe wurde in die beinahe geschlossene Wunde die Canüle eingeführt und sofort eine fast 1 Ctm. lange Pseudomembran ausgehustet. Das Kind war gerettet. Von da ab bildeten sich wiederum immer neue Membranen. Erst am 7. September (151 Tage vom Beginne der Krankheit) wurde die letzte Pseudomembran ausgehustet. Fast während eines ganzen Jahres mussten eine lange Reihe von Complicationen bekämpft werden und erst Anfangs October 1877 (10 Monate nach der Operation) konnte die Canüle definitiv entfernt werden. (Hertzka, Referat im Archiv für Kinderheilkunde, Bd. 4.)

Complicationen.

Die Complicationen sind bei der Laryngitis diphtheritica sehr mannigfaltig. Ich will hier als die wichtigsten nur folgende anführen:

1. Nasenblutungen. Dieselben werden hauptsächlich beobachtet in jenen Formen der Laryngitis diphtheritica, welche ihren Ausgangspunkt von einer Diphtheritis der Nase nimmt. Wenn die Blutungen sich häufig wiederholen, was eben oft der Fall ist, so haben sie stets eine üble Bedeutung Sie sind bei der Laryngitis diphtheritica nicht die Folge der Respirations-Beschwerden, sondern ein Symptom von Veränderungen der Nasen-Schleimhaut.

2. Lungenödem. Diese Complication wurde in einzelnen Fällen gleichfalls nachgewiesen. Es tritt plötzlich auf und bedingt einen schnellen Tod. Wie sich die Erscheinungen in solchen Fällen gestalten, habe ich bereits bei der Laryngitis crouposa angedeutet.

3. Oedema glottidis. Es wird besonders in jenen Fällen beobachtet, wo nur eine diphtheritische Infiltration der Kehlkopfschleimhant vorliegt und die Suffocations-Beschwerden gering sind. Ganz unerwartet treten plötzlich Erstickungsanfälle auf, die mit dem Gange der Exsudation in keinem Zusammenhange stehen. Solche Erstickungsanfälle bedingen sofort grosse Dyspnoë, frequente Respiration, hochgradige Cyanose und unter diesen Erscheinungen erfolgt binnen wenigen Stunden der letale Ausgang.

4. Lungenemphysem ist bei der Laryngitis diphtheritica viel seltener als bei der Laryngitis crouposa. Ich habe diese Complication hauptsächlich in jenen Fällen der Laryngitis

Digitized by Google

diphtheritica gesehen, wo die stenotischen Erscheinungen ähnlich wie bei der crouposa hochgradig entwickelt waren. Auf welche Weise sich die Erscheinungen in solchen Fällen gestalten, wurde bereits bei der Laryngitis crouposa angeführt.

5. Die Complication mit Pneumonie oder mit Bronchitis ist bei der Laryngitis diphtheritica nicht so häufig, wie bei der Laryngitis crouposa. Sie wird vorwiegend beobachtet in jenen Fällen, wo der diphtheritische Process sich auf die Bronchien fortpflanzt. Zuweilen sieht man im Verlaufe einer Laryngitis diphtheritica bedeutende Dyspnoë, Zunahme der Cyanose, verschärftes Athmen und Rasselgeräusche, ohne dass man in der Lage wäre, einen pneumonischen Herd nachzuweisen. In solchen Fällen findet man an der Leiche, wie bereits von Bartels angegeben wurde, Blutextravasate entweder im Gewebe der Lunge selbst oder unter der Pleura. Die Grösse dieser Blutergüsse variirt von der linsengrossen Ecchymose bis zum wallnussgrossen Infarct. Die Pneumonie, die meistens als Pleuropneumonie auftritt, stellt sich als Complication der Laryngitis diphtheritica am häufigsten zwischen dem 3.—8. Krankheitstage ein.

Nach gemachter Tracheotomie habe ich als Complication zu wiederholten Malen eine diphtheritische Bronchitis oder auch eine lobuläre Pneumonie beobachtet, wovon noch später bei der Besprechung der Tracheotomie die Rede sein wird.

6. Im Digestionstracte habe ich mehrmals einen acuten Darmkatarrh eintreten gesehen, welcher zu Collapsus-Erscheinungen Anlass gab. Eine ähnliche Beobachtung hat auch Steiner gemacht.

7. Ebenso ist die Niere in vielen Fällen afficirt, und zwar kann man häufig Eiweiss im Urine nachweisen, oder auch Bellini'sche Cylinder. Niemals aber habe ich in Folge der Nierenaffection Hydrops entstehen gesehen. Ueber die Nierenaffectionen werde ich noch später ausführlich sprechen.

8. Nach jeder Diphtheritis sah ich hochgradige Anämie und Abmagerung eintreten, sowie auch Muskelschwäche, die durch längere Zeit anhielt.

9. Von Seite der Lymphdrüsen kann in mehreren Fällen als Complication Vereiterung und Verjauchung der Drüse und des benachbarten Zellgewebes eintreten.

Digitized by Google

10. An der Trachealwunde tritt die Diphtheritis häufig als Complication in jenen Fällen ein, wo die Laryngostenose eine Tracheotomie nothwendig machte. Hierüber folgen später einige Andeutungen.

11. Als Nachkrankheit habe ich in mehreren Fällen Lähmungen beobachtet, und zwar entweder des Rachens oder des Kehlkopfes, oder der Augenmuskel, oder auch der unteren Extremitäten.

Eine ausführliche Besprechung der Erscheinungen halte ich hier für überflüssig, indem die nähere Betrachtung dieser Complicationen bei der Besprechung der „Nachkrankheiten" erschöpfend dargestellt wird.

Diagnose.

Die Diagnose der Laryngitis diphtheritica nach dem hier eingenommenen Standpunkte ist in einzelnen Fällen mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Insbesondere wird dieselbe schwer sein in jenen Fällen, wo die primäre Krankheit wenig ausgeprägt ist oder wenn nur sporadische Fälle zur Beobachtung kommen. In früheren Zeiten pflegte man sich an den pathologisch-anatomischen Grundsatz zu halten und diagnosticirte in jenen Fällen, wo eine Faserstoff-Exsudation auf die Schleimhaut aufgelagert war, eine Laryngitis crouposa, während da, wo die faserstoffige Exsudation in's Gewebe der Schleimhaut erfolgte, eine Diphtheritis angenommen wurde. Selbstverständlich kann man auf diese Weise keine sicheren Anhaltspunkte für die Unterscheidung zwischen Laryngitis crouposa und diphtheritica gewinnen. Nur bei richtiger Würdigung der allgemeinen Krankheits-Erscheinungen, der Drüsenaffection und bei gehöriger Betrachtung der Reihenfolge, in welcher die Erscheinungen entstehen, wird es möglich sein, in vielen Fällen beide Erkrankungen von einander zu unterscheiden. Ich gebe zu, dass eine differentielle Diagnose zwischen beiden Processen in concreten Fällen nicht durchführbar ist. Ich will nichtsdestoweniger hier durch den Vergleich beider Krankheitsbilder einige Anhaltspunkte geben, auf Grundlage welcher die differentielle Diagnose vielleicht ermöglicht wird.

Digitized by Google

Laryngitis crouposa.	Laryngitis diphtheritica.
1. Das Prodromalstadium besteht aus katarrhalischen Erscheinungen der Nasen- und Rachenschleimhaut.	1. Das Prodromalstadium besteht aus der diphtheritischen Erkrankung der Rachen-, Nasen- oder Mundschleimhaut.
2. Im Prodromalstadium sind ausser geringen Fiebererscheinungen und localen Symptomen keine Allgemein-Symptome und keine Drüsenschwellung.	2. Im Prodromalstadium Frost, Symptome allgemeiner Infection, wie: Mattigkeit, Hinfälligkeit etc., Erbrechen und Drüsenschwellungen.
3. Die Dauer des Prodromalstadiums ist meist kurz und der Organismus wird nicht besonders in Mitleidenschaft gezogen.	3. Die Dauer des Prodromalstadiums ist meist länger und der Organismus zeigt sich gleich im Beginne der Erkrankung tief ergriffen.
4. Die Laryngostenose wird meist mit einem neuen Fieberanfalle eingeleitet, sie entwickelt sich rasch und erreicht bald die höchsten Grade.	4. Die Erscheinungen der Laryngostenose entwickeln sich unter Zunahme des Fiebers und der allgemeinen Erscheinungen. Die Stenose kann sich rasch entwickeln und in ihrem Bilde Aehnlichkeit haben mit jener bei der Laryngitis crouposa, oder es ist die Laryngostenose unvollkommen, und die Kehlkopferscheinungen sind in diesem Stadium kaum angedeutet.
5. Erstickungsanfälle im Stadium der Laryngostenose gehören zur Norm, sind sehr heftig und können zur Suffocation führen.	5. Erstickungsanfälle sind nur in einer Reihe von Fällen vorhanden, in einer andern Reihe können sie fehlen, oder können auch auftreten, ohne dass anderweitige stenotische Erscheinungen vorausgegangen wären.

Digitized by Google

6. Die Laryngostenose führt meist zur Asphyxie.	6. Wenn die Laryngostenose zur Asphyxie führt, so geschieht dies unter Zunahme der allgemeinen Erscheinungen, so dass die letzteren über die Symptome der Laryngostenose prävaliren.
7. Sämmtliche Erscheinungen der Laryngostenose und Asphyxie nehmen gradatim zu und sind in gleichem Grade vorhanden.	7. Die allgemeinen Erscheinungen überwiegen häufig sowohl im Stadium der Laryngostenose als im Stadium der Asphyxie über die Localerscheinungen der Kehlkopfkrankheit. Einzelne Erscheinungen der Stenose oder Asphyxie können fehlen, während andere die höchsten Grade erreichen.

Wenn wir überdies einzelne Erscheinungen beider Erkrankungen mit einander vergleichen, so ergeben sich noch folgende wichtige Momente:

1. Der Husten zeigt bei beiden Erkrankungen dieselben Eigenschaften, jedoch kommen bei der Diphtheritis Fälle vor, wo der bellende Husten vollkommen fehlt, oder wo er ausserordentlich selten auftritt.
2. Die Stimme zeigt bei beiden Erkrankungen dieselbe Veränderung.

Laryngitis crouposa.	Laryngitis diphtheritica.
3. Die suffocativen Anfälle treten im weit vorgeschrittenen zweiten oder im dritten Stadium auf. Nie beginnt die Erkrankung mit einem solchen Anfall.	3. Die suffocativen Anfälle fehlen meistens. Wenn sie vorhanden sind, können sie als erste Erscheinung im zweiten oder nur im Stadium asphycticum auftreten.
4. Jeder Verschlimmerung in der Laryngostenose geht eine Temperatur-Erhöhung voraus.	4. Ausser der Temperatur-Erhöhung geht der Verschlimmerung eine Zunahme der allgemeinen Erscheinungen voraus.

Digitized by Google

5. Die Palpation am Halse ergibt keine oder nur unbedeutende Drüsenschwellung.	5. Gleich in den ersten Stunden der Krankheit findet man bei der Palpation Drüsenschwellung, die in der Folge mit dem Fortschreiten der Erkrankung zunimmt, schmerzhaft wird und zur Eiterung führen kann.
6. Die Palpation des Kehlkopfes kann schmerzhaft sein.	6. Die Palpation ist schmerzhaft. In einzelnen Fällen ist im Beginne der Erkrankung die Gegend des Kehlkopfes ödematös geschwellt.
7. Im dritten Stadium tritt Cyanose und Asphyxie ein.	7. Die Cyanose und Asphyxie treten rasch ein, sie sind meist unvollkommen ausgebildet und bestehen gleichzeitig mit den allgemeinen Erscheinungen.
8. Der Process heilt, ohne zur Septicämie zu führen, und ohne Nachkrankheiten.	8. Der Process kann zur Septicämie führen und hinterlässt meistens hochgradige Anämie, Muskelschwäche oder Lähmungs-Erscheinungen.

Wo gleichzeitig mit der Laryngitis diphtheritica ein scharlachförmiges Erythem auftritt, kann man die Diphtheritis mit einer Scarlatina verwechseln. Wenn man jedoch berücksichtigt, dass bei Scharlach die exanthematischen Erscheinungen an der Gaumenschleimhaut sehr ausgeprägt und charakteristisch sind; wenn man ferner die Reihenfolge und die Zeitdauer, in welcher sich die exanthematischen Erscheinungen entwickeln, sowie das Verhalten der Fieber- und der allgemeinen Symptome zum localen diphtheritischen Processe in's Auge fasst, so wird man in jenen Fällen, wo die localen Erscheinungen der Diphtheritis gering, hingegen Fieber und die allgemeinen Erscheinungen hochgradig sind, eine Täuschung vermeiden. Ich muss jedoch gestehen, dass eine solche Verwechslung stattfinden kann, und dass im concreten

Digitized by Google

Falle eine differentielle Diagnose zwischen beiden Processen nicht möglich ist.

Prognose.

Aus den bisherigen Auseinandersetzungen ergibt sich, dass die Laryngitis diphtheritica unter allen Umständen eine sehr schwere Erkrankung ist, ja eine solche Erkrankung, wo es nicht möglich ist, a priori eine bestimmte Vorhersage über den Ausgang derselben zu stellen, indem die möglicherweise eintretenden Complicationen oft ausser der Berechnung des Arztes stehen. Ich rathe deshalb, bei der Stellung der Prognose die grösste Vorsicht und Behutsamkeit anzuwenden. Wenn wir auch nicht behaupten können, dass die Laryngitis diphtheritica stets letal endigt, so müssen wir doch auf Grundlage der bereits früher angeführten eigenen Erfahrungen die bei dieser Krankheit vorkommende Sterblichkeit als eine sehr bedeutende bezeichnen. Allerdings hängt die Mortalität von dem jeweiligen Charakter der Epidemie ab, indem uns die Statistik lehrt, dass in manchen Epidemien die Sterblichkeit nur 20—30%, in anderen Epidemien jedoch 50—60, auch 70% und noch mehr beträgt. Man berücksichtige deshalb bei Stellung der Prognose zunächst den jeweiligen Charakter der herrschenden Epidemie.

Ein zweiter Anhaltspunkt für die Vorhersage ist das Alter des Kindes; je jünger das Kind, um so ungünstiger die Prognose. Die Constitution übt gleichfalls auf die Prognose einen wesentlichen Einfluss; je schwächer, je herabgekommener die Individuen sind, um so ungünstiger ist dieselbe, weil bei solchen Individuen die Folgen der Laryngitis diphtheritica und der allgemeinen Diphtheritis erfahrungsgemäss sich immer bedeutungsvoller gestalten als bei kräftigen Individuen.

Die Prognose hängt ferner von der Ausbreitung des diphtheritischen Processes ab. Je ausgebreiteter, je ausgedehnter der Process auf mehrere Schleimhäute ist, um so ungünstiger, um so zweifelhafter wird die Vorhersage. Die günstigsten Fälle sind im Allgemeinen jene, wo die Laryngitis diphtheritica aus einer localisirten Rachendiphtheritis hervorgegangen ist. Weniger günstig ist die Prognose, wenn gleichzeitig auch die Nasenschleimhaut oder auch die Mundschleimhaut ergriffen ist. Im Allgemeinen am ungünstigsten verlaufen solche Fälle, wo sämmtliche Schleimhäute, wie: Augen, Nase, Rachen, Mund,

Digitized by Google

Genitalien und die allgemeine Decke vom diphtheritischen Processe ergriffen sind.

Bezüglich der Form der Laryngitis diphtheritica ist jene, bei welcher das Exsudat ähnlich wie bei der Laryngitis crouposa über das Niveau der Schleimhaut hervorragt und wo die Erscheinungen die meiste Aehnlichkeit mit jener der Laryngitis crouposa haben, am günstigsten. Wo aber die Laryngitis diphtheritica nur als Infiltration in das Gewebe der Schleimhaut mit bedeutender Schwellung der Lymphdrüsen, geringen stenotischen Erscheinungen und Prävaliren der allgemeinen Vergiftungssymptome auftritt, ist wohl die Prognose sehr ungünstig.

Wo die Laryngitis diphtheritica den Ausgang in Septicämie nimmt, wo ein bedeutendes adynamisches Fieber vorliegt, starke Verjauchung der Exsudate und die höchsten Grade der Drüsenschwellung und der Intoxication bestehen, ist die Prognose letal zu stellen.

Die Complicationen beeinflussen gleichfalls die Prognose, wie ich dies bereits oben angeführt habe.

Behandlung.

Aufgabe der Therapie ist:

1. Eine Localbehandlung der im Prodromalstadium erkrankten Schleimhäute in Nase, Mund und Rachen.
2. Eine allgemeine Behandlung, welche die Weiterverbreitung des diphtheritischen Processes verhindern, oder die in Folge der Diphtheritis auftretenden Vergiftungs-Erscheinungen bekämpfen soll.
3. Die Localbehandlung der Laryngitis diphtheritica selbst.

Nachdem bei der Angina diphtheritica die ersten 2 Indicationen ausführlich abgehandelt worden sind, so erübrigt an dieser Stelle nur die specielle locale Behandlung der Laryngitis diphtheritica.

Bei der localen Behandlung der Laryngitis diphtheritica kommt zunächst die Lösung der gesetzten Exsudate und die mechanische Bekämpfung der bereits entwickelten Asphyxie in Betracht.

Im Beginne einer Laryngitis diphtheritica glaubt man durch die consequente Anwendung der Kälte in der Gegend des Larynx die Exsudation zu bekämpfen und vielleicht die Lösung der diphtheritischen Producte zu befördern. Zu

Digitized by Google

diesem Behufe macht man kalte Umschläge mit dem Eisbeutel oder dem Leiter'schen Wärmeregulator mit einer Temperatur von 5—12° R. Wiewohl ich durch mehr als 15 Jahre bei meinen Diphtheritiskranken die Kälte in consequenter Weise angewendet habe, so sah ich keinen merklichen Einfluss derselben auf den diphtheritischen Process. Mit und ohne Anwendung der Kälte schien die Entwicklung der Laryngitis diphtheritica vor sich zu gehen und zu verlaufen.

Mehrere Autoren, darunter Kaulich in neuerer Zeit, haben die Ansicht ausgesprochen, dass zur Lösung der gesetzten diphtheritischen Producte bei Laryngitis diphtheritica die Wärme günstiger als die Kälte wirke. Kaulich hält die continuirliche Erwärmung des Halses für wesentlich. Dieselbe wird dadurch erzielt, dass man den Hals mit einer heissen feuchten Compresse bedeckt und darauf den Leiter'schen Wärmeregulator mit den cravattenförmig gebogenen Metallröhren gibt, welche durch einen $1^1/_2$ Meter langen Gummischlauch mit der Heizschlange in Verbindung gesetzt werden. Um 38° C. in der Cravatte zu erzielen, waren bei genannter Schlauchlänge 43° C. an der Heizschlange erforderlich. In letzterer konnte die Temperatur nahe an 60° erreichen, ohne wesentliche Beschwerden zu veranlassen. Es ist schwer, über diese Frage ein sicheres Urtheil abzugeben. Soviel ist nach meiner Erfahrung sicher, dass Erfolge nur dort beobachtet werden, wo der Process local verläuft und mit der Exsudation im Larynx bereits den Höhepunkt erreicht hat. In solchen Fällen kann die consequente Anwendung der Wärme, wie es von Kaulich angegeben wurde, zur Lösung der Exsudate und zur Heilung der Laryngitis beitragen. Wo aber die Exsudation noch im Gange oder zu intensiv ist, oder wo der Process unter dem Bilde der allgemeinen Infection verläuft, da ist die Wirkung der Wärme ungenügend und auch bei einer gewissenhaften Anwendung derselben erzielt man keine Resultate. Bei allgemeiner septicämischer Infection pflegt die locale Application von zu warmen Umschlägen den Kranken zu beunruhigen, und aus diesem Grunde und in Anbetracht ihrer Wirkungslosigkeit pflege ich dieselbe zu unterlassen.

Um die im Larynx gesetzten Exsudate zu entfernen, hat man die mechanische Ablösung derselben mit einem Schwamme oder Pinsel zu verschiedenen Zeiten empfohlen. Oertel führt z. B. an, dass er durch dieses Verfahren unter

Digitized by Google

8 Fällen 3 Mal einen günstigen Erfolg zu beobachten Gelegenheit hatte, und zwar bei 3 Kindern im Alter von 5, 6 und 11 Jahren. Er geht hiebei auf folgende Weise vor: Unter Leitung eines Kehlkopfspiegels wird ein abgestumpfter Haarpinsel, welcher an einem passend gekrümmten Stiele befestigt ist, in das Innere des Kehlkopfes eingeführt und durch eine rasche rotirende Bewegung desselben versucht man die Exsudate abzulösen. Nach Oertel's Beobachtung treten in Folge dieser Manipulation Würgbewegungen ein und bei der Herausnahme des Instrumentes werden entweder Membranen ausgestossen oder es werden dieselben nachträglich durch Husten und Würgen eliminirt. Oertel fügt hinzu: Die Vornahme dieser Operation ist durch die Indicatio vitalis für den Augenblick präcisirt, wo der Kranke der Suffocation zu erliegen droht, und sie findet eine günstige Bedingung für ihre Erfolge zu der Zeit, in welcher es bereits zu einer eiterigen Infiltration der Membran gekommen ist, und die rasch sich ausbildende Verdickung derselben weniger durch Faserstoffausscheidung als durch lebhafte Eiterproduction erfolgt. Deshalb räth Oertel, diese Operation so spät wie möglich und nur da vorzunehmen, wo eine Lebensgefahr vorliegt, während — wo die Faserstoffausscheidung noch im Gange ist — diese Operation nichts leistet, weil nach der Entfernung einer Membran gewöhnlich eine zweite gebildet wird.

Ich habe vielfach Gelegenheit gehabt, zur Zeit, wo ich Erfahrungen über die Wirkung der Katheterisation und der Tubage der Luftröhre gesammelt habe, den Werth der mechanischen Ablösung der Membran zu prüfen und ich muss gestehen, dass ich davon keinen günstigen Erfolg gesehen habe. Ich halte eine solche Manipulation, wie sie eben von Oertel angegeben wird, für gefährlich und ich würde dieselbe nur dann zulassen, wenn für den Fall eines Erstickungsanfalles gleichzeitig die Vorbereitungen zur sofortigen Vornahme der Tracheotomie getroffen werden. Man hüte sich eine derartige Manipulation allein oder ohne brauchbare Assistenz in der Privatpraxis vorzunehmen, weil der Kranke hiebei ersticken kann und dann der Arzt von den Angehörigen für den Unglücksfall verantwortlich gemacht wird.

Wie ich bereits bei der Therapie der Angina diphtheritica angeführt habe, ist jede mechanische Beleidigung der erkrankten

Digitized by Google

Schleimhaut schädlich. Wenn man auch zugibt, dass bei strenger Beobachtung der von Oertel angegebenen Indicationen die Ablösung der Membran in einzelnen Fällen einen lebensrettenden Erfolg hatte, so sind die damit verbundenen Gefahren so gross, dass ich unter allen Umständen die Vornahme der Tracheotomie der mechanischen Ablösung der Membran vorziehen würde.

Die Lösung der gesetzten Exsudate kann auch bei der Laryngitis diphtheritica nur durch die Anwendung von entsprechenden medicamentösen warmen Inhalationen angestrebt werden. Selbstverständlich können solche Inhalationen nur dann eine Wirkung haben, wenn sie im Beginne der Laryngitis diphtheritica angewendet werden und wenn die Exsudation langsam und nicht allzu reichlich erfolgt. Im Stadium asphycticum und bei massenhafter Exsudation oder bei Fällen von allgemeiner diphtheritischer Infection sind solche Inhalationen wirkungslos. Wie ich bereits bei der Besprechung der Laryngitis crouposa angeführt habe, ist es nothwendig, dass die Einathmungen mittelst Spray oder mit dem Sigle's Pulverisateur vorgenommen werden, da der Temperaturgrad der Dämpfe und die Kraft, mit welcher die Dämpfe erzeugt werden, von der grössten Wichtigkeit sind. Ich wende auch dieselben Medicamente an, und zwar mit Vorliebe: Rp. Merc. sublimati corrosivi 0·05, Aq. fontis dest. 200·0. DS. Zum Einathmen. — Rp.: Acidi carbolici 2·0, Aq. fontis dest. 200·0. DS. Zum Einathmen. — Rp.: Aluminis crudi 5·0, Plumb. acetici 26·0, Aq. fontis dest. 500·0. Filtra. DS. Stündlich zum Einathmen. — Schliesslich: Rp. Aq. calcis, Aq. fontis dest. aa. 100·0, Spir. vini 2·0. DS. Zum Inhaliren. — Ebenso können im Beginne einer Laryngitis diphtheritica Insufflationen mit Jodoform gemacht werden: Rp. Jodoform. 2·0, Magnesiae carbonicae 12·0. DS. Zum Einblasen.

Pinel und Alibert empfehlen Inhalationen mit Aether; ich besitze hierüber keine Erfahrung. Die von Abeille empfohlenen Fumigationen mit Zinnober sind nach meiner Erfahrung schädlich. Warring Currand empfiehlt Inhalationen von Joddämpfen; er verschreibt: Rp. Jodi puri 0·2, Kali hydrojodic. 0·2, Alcohol 12·0, Aq. fontis 120·0, Acet. 500·0. DS. Zum Inhaliren. Von anderen Autoren, wie: Ozanam, Schütz etc., wird die Wirksamkeit der Bromdämpfe gerühmt. Ich habe davon nie einen Erfolg gesehen.

Digitized by Google

Albu hat intralaryngeale Injectionen von Kalkwasser, Fukala von einer 2%igen Sulfas Zinci-Lösung empfohlen. Palvadeau macht Injectionen in den Larynx mit folgender Lösung: Rp. Liq. ferri sesquichloreti, Aq. fontis dest. aa. 15·0. DS. 5—6 Tropfen zu injiciren. Regi will in einem Falle von schwerer Laryngitis diphtheritica nach 3 Injectionen von 15 Tropfen obiger Lösung rasche Heilung beobachtet haben. Ich besitze über die hier angeführte Methode keine genügende Erfahrung. Wo hochgradige laryngostenotische Erscheinungen vorliegen, sind dieselben nicht ausführbar; bei schweren Formen von Laryngitis diphtheritica ist der therapeutische Werth solcher intralaryngealer Injectionen sehr fraglich.

Zum Zwecke der Elimination der Membranen hat man Emetica auch bei Laryngitis diphtheritica empfohlen. Die Anwendung derselben in starker Dosis und durch längere Zeit fortgesetzt, ist bei Diphtherie stets schädlich. Der Nutzen der Emetica ist nicht erwiesen, und da dieselben den Organismus bei einer allgemeinen Infection ohne Zweck schwächen, so ist es am besten, die Anwendung derselben zu unterlassen.

Zur Bekämpfung der Asphyxie kommt auch bei der Laryngitis diphtheritica die Vornahme der Tracheotomie in Betracht. Dieselbe wird zunächst gerechtfertigt dadurch, dass die Laryngitis diphtheritica ohne chirurgische Hilfe selten zur Genesung kommt. Wie bereits oben angeführt wurde, heilten nach dem von Sanné citirten Ausweise des Saint Eugenie-Kinderspitales zu Paris unter 2809 Fällen von Laryngitis diphtheritica nur 204, d. i. 13 : 1. Der Nutzen des Luftröhrenschnittes ist bei der in Rede stehenden Form der Laryngitis bei Weitem geringer als bei der Laryngitis crouposa. Es liegt in der Natur der Sache, dass der Ausgang einer solchen Operation viel günstiger sein muss in jenen Fällen, wo es sich nur um einen einfachen localen Exsudationsprocess der Kehlkopfschleimhaut handelt, als in jenen Fällen, wo der Process im Larynx secundär in Folge einer allgemeinen Infectionskrankheit auftritt. Es liegt auf der Hand, dass der Erfolg der Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica sich viel ungünstiger gestalten müsse als bei der crouposa, da dieselbe zu einer allgemeinen Infection und zu Nachkrankheiten, sowie zur Septicämie und zur diphtheritischen Erkrankung der Wunde führen kann. Viele Aerzte sind aus diesem Grund gegen die Tracheotomie bei Laryngitis diph-

Digitized by Google

theritica. Um die von vielen Aerzten gegen den Luftröhrenschnitt geäusserten Bedenken richtig zu beurtheilen, fragt es sich nun, welche Heilresultate hat die Tracheotomie bei der Laryngitis diphtheritica aufzuweisen? Um diese Frage auf Grundlage eines grossen Materiales zu erledigen, habe ich die mir zugänglichen statistischen Daten in der beifolgenden Tabelle zusammengestellt. Wenn die einzelnen Beobachter unter der Rubrik Diphtherie auch Fälle von Laryngitis crouposa geführt haben, so sind solche Daten dennoch verwerthbar in Anbetracht des seltenen Vorkommens der Laryngitis crouposa und des enormen Ueberwiegens der Laryngitis diphtheritica.

Uebersichtliche Tabelle der bis jetzt von verschiedenen Beobachtern bei der Laryngitis diphtheritica durch die Tracheotomie erzielten Resultate:

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Amussat	5	—	5	Citirt von Sanné.
Baudelocque	15	—	15	„
Blandin	5	—	5	„
Bretonneau	17	5	12	Bereits angeführt in der ersten Auflage.
Gerdy	6	4	2	Citirt von Sanné.
Roux	4	—	4	„
Trousseau 1850—1854	216	47	169	Bereits angeführt in der ersten Auflage.
Velpeau	6	—	6	Citirt von Sanné.
Passavant	9	4	5	Bereits in der ersten Auflage angeführt.
Gosselin	23	—	23	Citirt von Sanné.
Michon	20	2	18	„
Laugier	8	1	7	„
Nelaton	36	3	33	„
Monod	40	—	40	„
Thierry	37	3	34	„
Malgaigne	8	1	7	„
Latus . .	455	70	385	

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	455	70	385	
Boulland	20	6	14	Citirt von Sanné.
Thouvenet	13	3	10	„
Depéret	7	1	6	„
Roche	1	—	1	„
Lemaiffre	3	—	3	„
Saymondaud	1	—	1	„
Mazard	3	1	2	„
Bleynie	3	2	1	„
Bardinet in Limoges	57	17	40	Angeführt in der ersten Auflage.
Saussier	6	3	3	„
Beylard, Paris	13	4	9	Angeführt in der ersten Auflage.
Moynier	17	8	9	„
Archambault	21	8	13	„
Perrochaud	3	2	1	„
Laloi, Belleville	6	3	3	„
Viard, Montbard	2	1	1	„
Petel, Chateau	9	4	5	„
Baudin	4	3	1	„
Dubarry	5	2	3	„
Richet	9	5	4	„
Follin	7	2	5	„
Broca	12	6	6	„
Richard	5	2	3	„
Demarquay	6	2	4	„
Guersant fils	38	2	36	„
Guersant père	156	28	128	„
Petit	4	3	1	Presse medic. 1858.
Bouchut	374	60	314	In der 1. Auflage citirt
Isnard	4	2	2	L'Union 1859.
Latus . .	1264	250	1014	

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	1264	250	1014	
Radat	1	1	—	Gazette de Strassburg 1859. Bereits in der ersten Auflage citirt.
Allix	1	1	—	Presse médicale 1860.
Hôpital Saint Eugenie, Paris 1854—1875	2312	509	1713	Ungeheilt 90.
Hôpital des enfants malades, Paris 1851 bis 1875	2351	614	1661	Ungeheilt 76.
Baizeau	12	4	8	Citirt von Sanné.
Lenantais	31	5	26	„
Calvet	16	8	8	„
Boeckel	33	12	21	„
Ehrmann	14	7	7	„
Klippel	3	—	3	„
Koechlin	6	2	4	„
Werner	5	2	3	„
Schelhammer	7	6	1	„
Belin	4	1	3	„
Müller	1	—	1	„
Marquez	1	1	—	„
Macker	1	1	—	„
Duclout	2	—	2	„
Godefroy	12	2	10	„
Michalcki	3	2	1	„
Barbosa	23	9	14	„
Silva	21	8	13	„
Teixeira, Gualdino Marques Branco	15	4	11	„
Henriette	8	4	4	„
Latus . .	6147	1453	4528	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	6147	1453	4528	Ungeheilt 166.
Warlomont 1870—1875	35	8	27	Citirt von Sanné.
Valerani	3	1	2	„
Rosati	9	1	8	„
Symwrhid	4	2	2	„
Froebelius	2	—	2	1867 Petersburg med. W.
Titanus	80	28	52	Citirt von Sanné
D'Espine	15	6	9	„
Picot	4	3	1	„
Rapin	30	9	21	„
Revilliod	87	38	49	„
Spence. Edinburg	87	28	59	„
Buchanan, Glasgow	39	13	26	„
Cruickshank	11	8	3	„
Fuller	7	3	4	Med. chirur. Transact. Bd. 50, pag. 78, bereits in der ersten Auflage citirt.
Conway Evans	5	1	4	Citirt von Sanné.
Henry Smith	3	—	3	„
Ransom	3	—	3	„
West	30	7	23	„
St. Georg-Hospital zu London	6	3	3	„
Dreadnought-Hospital Ship	1	—	1	„
Metropolitan-Free-Hospital	1	—	1	„
Hospital for Sick Children	3	—	3	„
Kings College-Hospital	1	—	1	„
Latus . .	6613	1612	4835	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	6613	1612	4835	Ungeheilt 166.
The Middlesex-Hôspital	6	—	6	Citirt von Sanné.
St. Mary-Hospital	1	—	1	„
Addenbrook-Hospital	1	1	—	„
Von mehreren amerikanischen Aerzten, und zwar: Physick, Pancoast, Page, Smith, Goddard, Hewson, Lewis, Packard, Hodge, Drysdale, Bolling, Grove, Cohen, Bache, Keen, Allis, Thompson, Atlee, Townsend und Andere	54 25	10 7	44 18	Sämmtliche von Sanné citirt.
Jacobi	67	13	54	„
Voss	43	10	33	„
Krakowitzer	55	16	39	„
v. Roth	48	11	37	„
Gay	13	7	6	„
Cheever	9	6	3	„
Minor	6	2	4	„
Fenner	5	1	4	„
Burow	57	7	50	Citirt in der ersten Auflage.
Bribosia	4	2	2	„
Volkmann	4	1	3	Deutsche Klinik 1857, citirt in der ersten Auflage.
Salzer in Worms	3	1	2	Deutsche Klinik 1858, citirt in der ersten Auflage.
Erlenmeyer	6	5	1	„
Klet in Heilbronn	1	1	—	„
Latus . .	7021	1713	5142	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	7021	1713	5142	Ungeheilt 166.
Bird	1	1	—	Lancet 1857.
Tock in Magdeburg	24	10	14	Bereits in der ersten Auflage angeführt.
Saxer	6	3	3	Archiv für phys. Heilkunde N. F. 11.
Besetz und Borz	4	2	2	Ned. Zijjdsch. 1857, 1859.
Helbing	2	2	—	Citirt in der ersten Auflage.
Martens	3	1	2	„
Tenner	4	1	3	„
Baum in Göttingen	31	12	19	Mittheilungen von der chirurgischen Klinik zu Göttingen von Fischer 1861, 1862.
Fock	43	18	25	Langenbeck's Archiv f. Chirurgie 1861.
Roser in Marburg	42	19	23	Archiv für klinische Chirurgie 1862.
Uhde	81	21	60	detto 1869.
Simon in Rostock	22	6	16	Schmidt's Jahrbücher 1868.
Schmidt in Leipzig	15	2	13	„
Pletzer in Bremen	3	1	2	Hannov. Zeitschrift 1865.
Gütterbock, Bartels in Bethanien 1861—1872	330	103	227	Jahrbuch für Kinderheilkunde 1872.
Settegast in Berlin, Bethanien 1873—1876	754	235	519	Referat des Archiv's für Kinderheilkunde.
Kolacek 1868—1876	72	22	50	„
Boeckel	7	4	3	Die Tracheotomie mit dem Thermocauter ausgeführt.
Latus . .	8465	2176	6123	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	8465	2176	6123	Ungeheilt 166.
Stelzner in Dresden	50	11	39	Referat des Archivs für Kinderheilkunde.
Förster in Dresden	74	27	47	„
Elias	2	1	1	„
Müller, Wranek, Bartels' Kieler Klinik 1867—1877	131	58	73	„
Hayward	3	2	1	„
Eberth in Berlin 1857—1865	13	6	7	Berliner klinische Wochenschrift 1865.
v. Köpl, 1870, Graz	17	11	6	Sitzungsbericht des Vereins der Aerzte Steiermarks 1870.
Mörath	1	1	—	„
Molendzinky	2	—	2	„
Oehlschläger, 1856—1869	12	1	11	Archiv für klinische Chirurgie 1869.
Reiffer	18	8	10	„
Hueter, Rostock	29	7	22	Berliner klinische Wochenschrift 1869.
Fitzau in Cöthen	13	12	1	Referat des Archivs für Kinderheilkunde.
Archambault,	886	236	650	Nachträglicher Bericht.
Poinsot	1	—	1	Die Tracheotomie mit dem Thermocauter ausgeführt.
Hofmokl bis Ende 1883	49	21	28	Privat-Praxis
Winiwarter	16	—	16	Bericht über die chirurgische Abtheilung des Kronprinz Rudolf-Kinderspitals, Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Latus . .	9782	2578	7038	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	9782	2578	7038	Ungeheilt 166.
Steiner	52	18	34	Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Müller in Cöln	45	15	30	Referat des Archivs für Kinderheilkunde.
Krönlein	504	53	451	Referat der Centralzeitung für Kinderheilkunde.
Seifert, Würzburger Klinik	20	10	10	Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Voigt, Strassburger Klinik	47	10	37	„
Busch, Berliner Universitätsklinicum 1869	72	10	62	„
Bardenheuer	504	147	357	Referat des Archivs für Kinderheilkunde.
Rose	101	34	67	„
Körthe	149	34	115	„
Billroth, Züricher Klinik	12	1	11	Archiv für klinische Chirurgie 1869.
Pinner, Freiburger Klinik	101	33	68	Archiv für Kinderheilkunde.
Bürow	8	3	5	„
Biedert	2	—	2	„
Zimerlin, Basler Kinderspital 1872—1882	141	52	89	Jahrbuch für Kinderheilkunde.
Hauner, Münchner Kinderspital, 1869	17	2	15	„
Demme, Berner Kinderspital.	75	42	33	Jahresbericht.
Wiener St. Anna-Kinderspital 1878—1881	169	69	100	Aus Eisenschütz's Referat im Jahrbuche für Kinderheilkunde.
Latus . .	11.801	3111	8524	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	11.801	3111	8524	Ungeheilt 166.
Wiener St. Josef-Kinderspital 1877, 1878, 1879, 1880 und 1881	55	2	53	Aus Eisenschütz's Referat im Jahrbuche für Kinderheilkunde.
Wiener Kronprinz Rudolf-Kinderspital 1876, 1879, 1880 und 1881	99	38	61	„
Wiener Carolinen-Kinderspital 1880 und 1881	13	7	6	„
Wiener Leopoldstädter Kinderspital bis Ende 1882	100	30	70	Hofmokl, Jahresbericht.
Franz Josef-Kinderspital zu Prag 1876—1881	146	43	103	Aus Eisenschütz's Referat im Jahrbuche für Kinderheilkunde.
Ludwig-Kinderspital zu Krakau 1880—1881	14	5	9	Archiv für Kinderheilkunde.
Stettiner Kinderspital 1878—1881	26	7	19	Referat des Jahrbuchs für Kinderheilkunde.
Dresdener Kinderspital 1879—1881	64	11	53	Aus dem Referate des Jahrbuches für Kinderheilkunde.
Frankfurter Kinderspital 1880—1881	13	5	8	„
Breslauer Kinderspital 1880—1881	5	2	3	„
Züricher Kinderspital 1878—1881	87	42	45	„
Moskauer Kinderspital 1879—1881	17	—	17	„
Prinz Oldenburg-Kinderspital zu Petersburg 1880	34	8	26	„
Latus . .	12.474	3311	8997	Ungeheilt 166.

Digitized by Google

Autor	Anzahl der gemachten Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	12.474	3311	8997	Ungeheilt 166.
Wladimir-Kinderhospital zu Petersburg 1880	12	5	7	Aus dem Referate des Jahrbuches für Kinderheilkunde.
Eigene Fälle seit Beginn meines ärztlichen Wirkens bis Ende 1882	250	93	157	In der ersten Auflage wurden 210 Fälle während meiner Spitalsthätigkeit ausgewiesen. Privatpraxis bis Ende 1873 17 Fälle. Von 1873—1882 23 Fälle.
Summe . .	12.736	3409	9161	Ungeheilt 166.

Die Heilerfolge bei der Laryngitis diphtheritica sind sehr verschieden je nach der Form der vorliegenden Diphtherie und nach dem Genius epidemicus. Die in den verschiedenen Krankenhäusern gesammelten Erfahrungen haben bewiesen, dass es Zeiten gibt, wo eine Menge tracheotomirter Kinder hintereinander sterben, während zu anderen Zeiten die meisten am Leben bleiben, obwohl sie unter denselben Bedingungen operirt und nachbehandelt wurden. Ich habe deshalb in obiger Tabelle Diphtheritisfälle von den verschiedensten Epidemien, von den verschiedensten Ländern, Operateuren und Hospitälern zusammengestellt, damit alle möglichen günstigen und ungünstigen Verhältnisse hiebei die thunlichst gleichmässige Berücksichtigung finden. Ich kann somit die aus der Tabelle hervorgehenden Resultate als einen objectiven Ausdruck der bei der Tracheotomie thatsächlich beobachteten Heilungs- und Mortalitätsverhältnisse ansehen. Aus der Tabelle ergibt sich, dass unter 12.736 Fällen von Laryngitis diphtheritica, die tracheotomirt wurden, 3409 geheilt und 9161 gestorben sind (166 Fälle wurden ungeheilt entlassen). Daraus resultirt ein Heilungspercent von 26·7 und ein Sterblichkeitspercent von 71·9. Der Nutzen der Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica ist durch die obigen Zahlen genügend illustrirt. Mehr als ein Viertel sämmtlicher Operirten wurde gerettet. Die von Rouge in Lausanne kürzlich vorgebrachten Einwendungen gegen die Tracheo-

Digitized by Google

tomie und die Behauptung, dass diese Operation die Mortalität der Diphtheritis vermehre, sind durch die Thatsache widerlegt, dass das Heilungsverhältniss der nicht tracheotomirten Fälle von Laryngitis diphtheritica 1 : 13 beträgt, während jenes der operirten wie 1 : 4 sich gestaltet. Angesichts einer solchen Thatsache sind alle gegen diese Operation vorgebrachten Bedenken unbegründet. Allerdings ist die Vornahme der Tracheotomie nicht unbedingt für alle Fälle von Diphtheritis angezeigt. Man darf nie ausser Acht lassen, dass die Tracheotomie bei Diphtheritis nur als ein vorübergehendes palliatives und nicht als curatives Heilmittel zu betrachten ist. Die Tracheotomie kann den diphtheritischen Krankheitsprocess unmöglich in seinem Verlaufe aufhalten; sie kann nur verhindern, dass jener nicht durch eine locale Affection das Leben zerstöre. Die Mehrzahl der Autoren ist heute wohl mit Krönlein einverstanden, dass, sobald die Laryngostenose bei Diphtheritis einen das Leben unmittelbar bedrohenden Grad erreicht hat, die absoluteste Indication zur sofortigen Vornahme der Tracheotomie gegeben ist, — gleichgiltig, ob eine maligne oder nicht maligne Form der Diphtheritis vorliegt. Mit vollem Rechte hat Krönlein den Grundsatz ausgesprochen, dass „es Pflicht des Chirurgen sei, keinen seiner Behandlung anvertrauten Diphtheritiskranken an Laryngostenose zu Grunde gehen zu lassen, ohne wenigstens den Versuch gemacht zu haben, das mechanische Hinderniss für die Respiration bei Zeiten durch die Tracheotomie zu heben". Die Unterlassung dieser Operation wird von König in solchen Fällen mit Recht als eine Fahrlässigkeit bezeichnet. Wo aber keine laryngostenotischen Erscheinungen vorliegen oder wo dieselben sich nicht zu einer das Leben direct bedrohenden Gefahr entwickeln oder wo das Bild der allgemeinen diphtheritischen Infection über jene der Laryngostenose überwiegt, — in allen diesen Fällen ist die Tracheotomie nicht angezeigt. Nach meiner Erfahrung ist somit diese Operation nur in jenen Fällen von Laryngitis diphtheritica vorzunehmen, wo hochgradige laryngostenotische Erscheinungen vorliegen und wo dieselben über die anderen Erschei-

Digitized by Google

nungen der Diphtheritis prävaliren. Wo dies nicht der Fall ist, bringt diese Operation keinen Nutzen, sie ist deshalb contraindicirt:

1. In allen Fällen, wo die Diphtherie gleichzeitig über mehrere Schleimhäute verbreitet ist (Nase, Conjunctiva, Mundschleimhaut, Rachenorgane, Larynx, Bronchien, Geschlechtstheile), und die Intoxicationserscheinungen prävaliren, wie ich dies in der Symptomatologie sub b, pag. 279, geschildert habe.

2. In allen Fällen von localer Diphtheritis, wo bedeutende Drüsentumoren, sowie eine ödematöse Schwellung der Haut am Halse und Vergiftungserscheinungen vorliegen.

3. Bei allen Formen von septischer Diphtheritis, wo die laryngostenotischen Erscheinungen nur wenig entwickelt sind, wie ich dies bereits am geeigneten Orte besprochen habe.

Eine wichtige Frage ist noch, ob das Alter des Kindes eine Contraindication zur Vornahme der Tracheotomie abgibt. Trousseau hat den Satz aufgestellt, dass diese Operation bei Kindern unter 2 Jahren nicht angezeigt sei, da sie nur ungünstige Erfolge liefere. Auch viele deutsche Autoren, darunter Biefel, Güterbock, Settegast, Fitzau, Seifert etc. haben obigen Grundsatz von Trousseau angenommen. In neuester Zeit hat Chaym im Archiv für Kinderheilkunde einen lehrreichen Aufsatz über die Tracheotomie bei Kindern unter 2 Jahren veröffentlicht, und auf Grundlage statistischer Daten den Beweis geliefert, dass das Alter eigentlich keine Contraindication bilde. Chaym führt an, dass von 56 Kindern im Alter unter einem Jahre, die tracheotomirt wurden, 47 starben, d. i. ein Mortalitätspercent von 83·93. Ich habe mit theilweiser Benützung der von Chaym angeführten Fälle in der nachfolgenden Tabelle 81 Fälle von Laryngitis diphtheritica bei Kindern im Alter unter einem Jahre, bei welchen die Tracheotomie vorgenommen wurde, zusammengestellt.

Digitized by Google

Tracheotomien bei Kindern im Alter unter einem Jahre.

Autor	Anzahl der Operirten	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Bartels, Bethanien 1862—1872	1	—	1	
Elias	2	1	1	
Krönlein	15	1	14	
Küster	7	4	3	
Winiwarter	1	1	—	
Monti	1	—	1	
Hayward	1	—	1	
Hofmokl	1	—	1	
Archambault	8	—	8	
Müller, Wranek	2	—	2	
Voigt	2	—	2	
Biedert	2	—	2	
Zimerlin	1	-	1	
Pinner	3	—	3	
Reiffer	3	2	1	Citirt von Chaym, Archiv für Kinderheilkunde.
Communalhospital zu Kopenhagen	18	1	17	„
Rose bis 1878	6	1	5	„
Bethanien 1877 bis 1879	1	—	1	„
Bardenheuer, Kölner Bürgerhospital 1870	6	—	6	„
Summe . .	81	11	70	

Aus der Tabelle ergibt sich, dass von 81 operirten Kindern im Alter unter einem Jahre 11 genesen und 70 gestorben sind, d. i. ein Genesungspercent von 13·5 und ein Mortalitätspercent von 86·5%. Die hier angeführten Zahlen bestätigen wohl die geringen Erfolge, die mit der Tracheotomie in dieser Alterstufe erzielt wurden. Allerdings ist diese grosse Mortalität nicht allein auf Rechnung der Operation zu setzen. Ich habe

Digitized by Google

bereits oben angeführt, dass die Sterblichkeit bei Diphtheritis vom Alter des Kranken wesentlich beeinflusst wird und dass die Prognose sich mit den zunehmenden Jahren günstiger gestaltet. Im Allgemeinen kann die von Trousseau aufgestellte Behauptung, dass die Tracheotomie bei Kindern unter einem Jahre vielen Schwierigkeiten und Complicationen begegnet, nicht entkräftet werden. Einmal sind die Störungen der Ernährung in Folge von Darmerkrankungen bei Kindern im Alter unter einem Jahre eine sehr häufige Complication, die auch bei günstig verlaufender Diphtheritis geeignet ist, den Erfolg der Operation in Frage zu stellen. Reflexkrämpfe, die Verbreitung des Processes auf die Trachea und Bronchien, lobuläre Pneumonie, übler Verlauf der Wunde, Schwierigkeiten in der Nachbehandlung etc., erschweren wesentlich die Heilung und erklären uns hinlänglich das grosse Mortalitätspercent. Nichts desto weniger ist man bei Kindern im Alter unter einem Jahre in Anbetracht der Möglichkeit der Genesung (13·5% Heilungen) nicht berechtigt, die Vornahme der Tracheotomie in geeigneten Fällen von Laryngitis diphtheritica zu unterlassen.

Bei Kindern im Alter zwischen 1—2 Jahren sind die Heilerfolge der Operation noch immer sehr gering. Chaym hat 921 Fälle von Tracheotomien bei Kindern im Alter zwischen 1—2 Jahren zusammengestellt, hievon starben 785, d. i. 85·2%. Ich habe in der nachfolgenden Tabelle 1012 Fälle gesammelt.

Tabelle der gemachten Tracheotomien bei Kindern im Alter von 1—2 Jahren.

Autor	Anzahl der Tracheotomirten	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Bartels	5	—	5	
Steiner	2	—	2	
Monti	3	1	2	
Krönlein	70	10	60	
Voigt	15	1	14	
Pinner	13	—	13	
Zimerlin	20	4	16	
Hofmokl	16	—	16	
Latus.	144	16	128	

Digitized by Google

Autor	Anzahl der Tracheotomien	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Anmerkung
Translatus . .	144	16	128	
Demme	17	5	12	
Hôpital des enfants mal. Paris	10	1	9	Citirt von Sanné.
Hôpital Saint Eugenie	653	88	565	„
Reiffer	3	—	3	Citirt von Chaym, Archiv für Kinderheilkunde.
Communalhospital zu Kopenhagen	76	22	54	„
Küster	30	4	26	„
Rose	21	5	16	„
Wilms	49	4	45	„
Bardenheuer	9	2	7	„
Summe . .	1012	147	865	

Aus der Tabelle geht hervor, dass unter 1012 Fällen von Tracheotomien bei Kindern im Alter zwischen 1—2 Jahren 147 genesen und 865 gestorben sind; es ergibt sich somit ein Heilungspercent von 14·5 und ein Mortalitätspercent von 85·5.

Bezüglich der Heilungs- und Mortalitätspercente, welche die Tracheotomie in den übrigen Lebensjahren aufweist, will ich die betreffenden Daten ohne nähere Angabe der Quelle summarisch in der nachfolgenden Tabelle zusammenstellen, wobei ich auch die Summe der ersten 2 Jahre der Uebersicht wegen beifügen will.

Alter	Anzahl der Tracheotomirten	Anzahl der Geheilten	Anzahl der Gestorbenen	Heilungspercent	Mortalitätspercent
0—1 Jahr	81	11	70	13·5	86·5
1—2 Jahre	1012	147	865	14·5	85·5
2—3 Jahre	267	66	201	24·7	75·3
3—4 Jahre	236	80	156	33·9	66·1
4—5 Jahre	182	55	127	30·2	69·8
5—6 Jahre	153	53	100	34·6	65·4
6—7 Jahre	115	56	59	48·7	51·3
7—8 Jahre	63	15	48	24	76
8—9 Jahre	34	17	17	50	50
9—10 Jahre . . .	30	14	16	47	53
über 10 Jahre . .	26	8	18	31	69

Digitized by Google

Diese Tabelle zeigt, dass das Heilungspercent von 13·5 im ersten Lebensjahre allmälig bis 50% zwischen dem 8.—9. Jahre steigt; nach dem 9. Jahre verringert sich dasselbe auf 31%. Nachdem in obiger Tabelle nicht die gleiche Anzahl von Tracheotomirten für die einzelnen Lebensjahre zusammengestellt wurde, so ist es allerdings nicht statthaft, die hier erhaltenen Heilungspercente als die richtigen, dem betreffenden Alter zukommenden Heilungsverhältnisse zu betrachten; die hier erhaltenen Zahlen sind vielmehr zufällige Ergebnisse, die auf Grundlage der früher erhaltenen Durchschnitts-Heilungspercente von 26·7 richtig gestellt werden müssen. Wenn wir nun auf Grundlage der früher angeführten statistischen Daten das Durchschnittspercent der Heilungen bei Tracheotomien zwischen 26·7—35·5 schwankend annehmen, so sehen wir, dass in der Alterstabelle dasselbe im ersten Jahre nur 13·5 beträgt, im 2. Lebensjahre 14·5 und von da mit dem zunehmenden Alter allmälig steigt; im Ganzen und Grossen haben somit die obigen statistischen Daten den allgemein angenommenen Satz bestätigt, dass die Heilungsverhältnisse für die Tracheotomie ceteris paribus sich desto günstiger gestalten, je älter das Kind ist.

Aus Allem geht ferner hervor, dass das Alter des Kindes keine Contraindication für die Vornahme der Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica abgeben kann, wenn auch die Aussichten für den Erfolg in den 2 ersten Lebensjahren ceteris paribus am geringsten sind.

Als weitere Contraindicationen für die Vornahme der Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica wird die Verbreitung des diphtheritischen Processes auf die Bronchien und das gleichzeitige Auftreten einer Pneumonie angesehen. Nach meiner Ansicht ist in solchen Fällen nur der Grad der vorhandenen Laryngostenose entscheidend. Eine Pneumonie an und für sich, gibt keine Contraindication, wenn hochgradige Erscheinungen der Laryngostenose vorliegen; — nur wo die laryngostenotischen Erscheinungen in Folge der Pneumonie in den Hintergrund treten, soll man die Vornahme der Tracheotomie unterlassen. Dasselbe gilt auch für die Bronchitis diphtheritica, wenn eine ungeheuere Athmungsfrequenz von 60—70—80 vorliegt. Wenn dieselbe also über die Laryngostenose prävalirt,

Digitized by Google

wird man die Tracheotomie nicht vornehmen, weil diese Operation gegen die vorliegende Störung nichts zu leisten vermag.

Viele betrachten auch eine vorhandene Albuminurie als eine Gegenanzeige zur Vornahme der Tracheotomie. Häufig ist die Albuminurie nur vorübergehend und man ist deshalb nicht berechtigt, wegen einer solchen Erscheinung eine Operation, die eine unmittelbare Lebensgefahr abwendet, zu unterlassen. Auch wo es zu einer wirklichen Nephritis gekommen ist, darf die Tracheotomie nicht unterlassen werden, wenn sie wegen der vorhandenen hochgradigen Laryngostenose angezeigt ist, da, wie wir später besprechen werden, solche Nephritiden im Verlaufe einer Diphtheritis meistens günstig endigen.

Was nun den Zeitpunkt, wann die Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica vorgenommen werden soll, betrifft, so sind die Ansichten der Autoren auch bei dieser Frage divergirend. Einige wollen diese Operation nur in vorgeschrittenem Stadium asphycticum zulassen, während andere die Vornahme derselben am Schlusse des Stadiums der Laryngostenose für dringend geboten halten. Nach meiner Erfahrung ist die Tracheotomie bei Laryngitis diphtheritica nothwendig, sobald das Stadium der Laryngostenose den Höhepunkt erreicht hat, und bevor sich noch die ersten Erscheinungen des Stadium asphycticum eingestellt haben. Bei einer infectiösen Krankheit, wie die Diphtherie, übt eine langdauernde Laryngostenose und Asphyxie einen nachtheiligen Einfluss auf den diphtheritischen Process; gewöhnlich nehmen in Folge dessen die Intoxicationserscheinungen zu und es pflegen Nachkrankheiten, wie: Nephritis, Myocarditis, Lähmungen, in jenen Fällen, wo die Laryngitis zu den höchsten Graden der Asphyxie geführt hat, viel häufiger aufzutreten, als dort, wo die Stenose rasch beseitigt wurde. Schliesslich treten in Folge der langdauernden Asphyxie häufig Lungenemphysem, lobuläre Pneumonie auf und selbst die Verbreitung des diphtheritischen Processes auf die Bronchien kann dadurch begünstigt werden.

Die Beschreibung des operativen Verfahrens will ich hier übergehen, betreffs der Wahl der Operationsmethode will ich jedoch noch einige Worte hinzufügen.

Die Operationsmethoden, die in Betracht kommen, sind die Laryngotomie, die Laryngo-Tracheotomie, auch Cricotracheotomie genannt, die Tracheotomia superior, wo nur die ersten 3 Trachealringe eröffnet werden und die Tra-

Digitized by Google

cheotomia inferior, wo die Incision in die Trachea vom 3. bis 7. Trachealring gemacht wird. Settegast berichtet, dass in Bethanien bei Kindern bis zum 8. Lebensjahre mit Vorliebe die Tracheotomia inferior und bei Kindern im Alter über 10 Jahren die Tracheotomia superior ausgeführt wird. Viele Autoren, darunter Trendelenburg, glauben, dass es bei der Durchschneidung des Ringknorpels, also bei der Crico-Tracheotomie, häufiger zur Bildung von Granulationen kommt als bei der reinen Tracheotomie. Die 3 Fälle von Granulationsbildung, die ich erlebte, betreffen Individuen, wo eine Cricotracheotomie ausgeführt wurde. Bei der Tracheotomia inferior glauben mehrere Autoren, dass die Wunde viel häufiger einen ungünstigen Verlauf zeige als bei der Tracheotomia superior. Die reine Laryngotomie hinterlässt häufig Heiserkeit und die Disposition zu Laryngitis catarrhalis. Bei der Tracheotomia inferior ist die Entstehung von Verengerungen der Luftröhre viel häufiger als bei allen anderen Operationsmethoden. Ausserdem bietet die Thymusdrüse bei Kindern im Alter bis zu 2 Jahren manche Schwierigkeiten, welche die Unterlassung der Tracheotomia inferior als wünschenswerth erscheinen lassen. In einigen Fällen schliesslich kam es nach einer Tracheotomia inferior zur Bildung von Abscessen im Mediastinum, die den letalen Ausgang herbeiführten.

Nach dem hier Angeführten ist die Tracheotomia superior jene Methode, die nach den bis jetzt gesammelten Erfahrungen die geringsten Nachtheile hat. Allein die Wahl der Operationsmethode hängt wohl lediglich von der speciellen Beschaffenheit der Weichtheile am Halse des betreffenden Individuums ab; eine allgemeine Regel lässt sich nicht aufstellen, und man wird die vorhandene Beschaffenheit der betreffenden Halstheile: Hypertrophie der Schilddrüse, Thymusdrüse, dicker, kurzer Hals etc., stets berücksichtigen müssen.

Einige Autoren haben die Ansicht ausgesprochen, dass die Einführung der Canüle bei der Tracheotomie schädlich sei und dass bessere Erfolge erzielt werden, wenn die Trachealwunde ohne Canüle offen erhalten wird. Maslieurat, Lagemard, Miguel, Tenderini, Fiorini, Henry Martin führen nach der Tracheotomie niemals eine Canüle ein; sie erhalten die Trachealwunde durch 2 Metallhäckchen offen, die an einem Bande befestigt sind, oder es werden zu diesem Behufe am Rande

Digitized by Google

der Wunde Fäden eingezogen und durch Zusammenbinden derselben wird das Klaffen der Wunde bewirkt. Henry A. Martin zieht mit einer Nadel einen Seidenfaden $^1/_8$" von dem Rande der Trachealwunde und in ihrer Mitte schräg nach aussen durch die Haut und $^1/_4$ Zoll von ihrem Wundrande entfernt, knotet ihn dicht an der Haut fest, befestigt die Schlinge an einem 1' langen, $^1/_2$' breiten, gut klebenden Heftpflasterstreifen in der Art, dass das eine Fadenende dicht am ersten Knoten verknüpft wird. Die Heftpflasterstreifen der einen und anderen Seite werden im Nacken gekreuzt und so die Wunde in elliptischer Form klaffend erhalten. Martin glaubt, dass der Faden durch den Wundrand nicht durchschneidet, dass die Trachealwunde auf diese Weise ohne Reizung der Trachea, wie dies bei der Einführung der Canüle geschieht, viel grösser und freier ist, so dass Secrete und Membranfetzen einen viel besseren Ausweg finden, als bei der Einführung der Canüle. (Analecten, Jahrbuch für Kinderheilkunde. Bd. 14, pag. 438). Ich besitze hierüber keine Erfahrung.

In Anbetracht des häufig ungünstigen Verlaufes der Wunde haben Amussat, Verneuil, Bourdon, Heral, Saint Germain, Rause und Muron vorgeschlagen, die Tracheotomie mit Hilfe des Thermokauters oder der Galvanokaustik vorzunehmen. Die bis jetzt hierüber veröffentlichten Erfahrungen lauten günstig, sind aber zu gering, um die Vorzüge dieser Methode mit Sicherheit darzuthun.

Ich übergehe hier die Besprechung der während der Operation eintretenden üblen Zufälle, da dieselben bei der Laryngitis crouposa bereits abgehandelt wurden.

Die Ausgänge der Laryngitis diphtheritica nach vorgenommener Tracheotomie sind:

I. In Genesung. Ich habe bereits oben angeführt, dass ungefähr ein Drittel der operirten Fälle genesen könne. Wo der Process im Larynx localisirt war, verschwinden unmittelbar nach vorgenommener Tracheotomie die laryngostenotischen Erscheinungen, hiebei wird die Respiration normal und die Haut nimmt allmälig eine normale Färbung an. 6—12 Stunden nach der Operation tritt etwas Fieber auf. Wo die Asphyxie lange gedauert hat, wo bereits Erscheinungen der Kohlensäure-Vergiftung vorliegen oder wo der Kranke in Folge einer ener-

Digitized by Google

gischen Behandlung mit Emetica oder durch einen bedeutenden Blutverlust geschwächt wurde, erfolgt die Invasion des Fiebers viel später, etwa nach 24—48 Stunden. In den sehr günstig verlaufenden Fällen steigt die Temperatur nur wenig, etwa 37·5—38·5, sinkt in den nächsten Tagen auf die Norm herab und macht später gar keine oder nur eine geringe Steigerung, des Abends bis auf 37·5—38·0. In der Mehrzahl der Fälle erfolgt, wie bereits von Bartels angegeben wurde, um den 4., 6. oder 8. Tag nach der Operation eine oft nur einige Zehntel betragende Temperatursteigerung, so dass die Morgentemperatur um einige Zehntel höher als die am Vortage beobachtete Abend-Temperatur ist. Gleichzeitig mit dieser Erscheinung wird auch die Respiration etwas frequenter, ohne dass man irgend welche Veränderungen in den Lungen oder Bronchien nachweisen kann. Sobald eine solche Erscheinung eintritt, ist, wie zuerst von Bartels angerathen wurde, die Canüle zu entfernen, da obige Erscheinung nur das Product der Reizung ist, welche von der Canüle ausgeht. In vielen anderen zur Genesung führenden Fällen steigt die Temperatur nach der Operation auf 38°—39·5° und bleibt je nach dem Verlauf des diphtheritischen Processes durch einige Tage auf dieser Höhe. Sobald die Erscheinungen des diphtheritischen Processes, — sei es im Rachen, sei es im Larynx, sei es an der Wunde, — keine Nachschübe zeigen und allmälig abnehmen, pflegt auch die Temperatur langsam zu fallen und normal zu werden. Dies ereignet sich in manchen Fällen schon am 3.—4.—6. Tage, wieder in anderen erst am 8.—12. Tage nach der Operation. Im Verlaufe der Erkrankung kann die Temperatur durch einige Stunden höher steigen und sogar 40° erreichen. Solche, nur einige Stunden andauernde Steigerungen der Temperatur haben keine üble prognostische Bedeutung. Tritt aber unmittelbar nach der Operation eine Temperatur von 40° ein und bleibt dieselbe durch einige Tage constant, oder erfolgt eine solche Steigerung der Temperatur an einem der nächstfolgenden Tage nach der Operation und verbleibt sie auf dieser Höhe oder steigert sich dieselbe im weiteren Verlaufe noch mehr, so ist dies eine ungünstige Erscheinung, die einen fortschreitenden diphtheritischen Process, — sei es im Rachen, sei es in der Nase, sei es in der Trachea, Bronchien, sei es an der Wunde — oder eine anderweitige lebensgefährliche Complication, wie Pneumonie,

Digitized by Google

Phlegmone, Erysipelas der Wunde, Myocarditis, Nephritis etc., bekundet. Entsprechend der Temperatur ist auch der Puls beschleunigt, 120—130—140.

Unmittelbar nach Einführung der Canüle werden die in den Luftwegen angesammelten Massen durch einige heftige Hustenstösse herausgeschleudert. In den ersten Stunden nach der Operation bestehen solche Sputa aus Schleim und etwas Blut. Nur wo der Process auch auf die Trachea fortgepflanzt ist, werden Membranfetzen expectorirt. In den günstig verlaufenden Fällen nehmen die Sputa allmälig eine gelbliche Färbung an, bilden kleine oder grosse, dünn- oder auch dickflüssige Ballen. Am 3.—4. Tage nach der Operation wird die Expectoration sehr reichlich. Am 6.—8. Tage beginnt die Secretion abzunehmen, die Sputa werden cohärenter und bilden Schleimballen von hellgelber Farbe. Zuweilen werden die Sputa am 6. bis 10. Tage wieder mit Blut tingirt, welche Erscheinung die Entfernung der Canüle nothwendig macht. Zuweilen stockt die schleimig-eiterige Secretion und die Respiration wird in Folge dessen erschwert. Wenn man die Canüle herausnimmt, findet man am unteren Ende der Canüle Krusten von eingetrocknetem Secret. Durch Reinigung und Wechseln der Canüle verschwinden die obigen Erscheinungen. Wo die flüssige Secretion aus der Canüle plötzlich aufhört, und die Expectoration vollständig schwindet, ist ein übler Ausgang zu befürchten, wie ich noch später am geeigneten Orte anführen werde. In allen Fällen, die zur Genesung führen, ist die Secretion aus den Luftwegen gewöhnlich nur eine mässige; wird dieselbe zu reichlich und bleibt sie durch längere Zeit profus, so ist dies eine ungünstige Erscheinung. Die Abwesenheit von diphtheritischen Producten im Sputum ist als ein günstiges Zeichen anzusehen; wenn im Verlaufe der Erkrankung wieder diphtheritische Membranen im Sputum erscheinen, besonders wenn dies erfolgt, nachdem in den ersten Tagen nach der Operation keine Expectoration von Membranen vorhanden war oder bereits aufgehört hatte, wie z. B. 4—6—8 Tage nach der Operation, so ist dies stets eine ungünstige Erscheinung.

In den günstig verlaufenden Fällen ist die Respiration gewöhnlich eine Stunde nach der Operation regelmässig, 28—30 in der Minute. Wenn keine Complicationen hinzutreten, bleibt die Respiration während des ganzen Verlaufes gleich. Zuweilen

Digitized by Google

beobachtet man am 4.—6.—8. Tage nach der Tracheotomie eine stärkere Frequenz der Respiration 32—36 in der Minute, die gewöhnlich mit einer reichlicheren Secretion von der Wunde aus oder mit dem Erscheinen von Blut im Sputum zusammenhängt. Wenn eine anderweitige Complication ausgeschlossen ist, gibt obige Erscheinung die Indication zur sofortigen Wegnahme der Canüle.

Eine sehr frequente Respiration ist stets eine böse Erscheinung von einer Erkrankung in den Lungen oder Bronchien.

Die Trachealwunde pflegt 24 Stunden nach der Operation sich zu entzünden. Der Wundcanal nimmt die Form der Canüle an und zeigt zuweilen leichte, oberflächliche diphtheritische Belege; in günstig verlaufenden Fällen bleibt die Entzündung der Wunde umschrieben und bis zum 6., 8., 10. und 12. Tage reinigt sich dieselbe und zeigt Granulationsbildung. In ungünstigen Fällen kann Diphtheritis, phlegmonöse Entzündung, Gangrän, Erysipel der Wunde auftreten, wie ich noch später anführen werde.

Bezüglich der Behandlung nach gemachter Tracheotomie gilt Alles, was ich bereits bei der Laryngitis crouposa pag. 114 hierüber angeführt habe. Ich will hier in Kürze folgende Hauptpunkte wiederholen. Man wird unter die Canüle ein Flanellstück legen, welches früher in eine 6percentige Carbollösung eingetaucht war. Oder man wird die Wunde mit Jodoform- oder Sublimatgaze verbinden und selbe mehrere Male des Tags wechseln. Man wird auch Wasserdämpfe durch die Canüle einathmen lassen und durch fleissiges Reinigen der inneren Canüle die Expectoration im Gange erhalten. Am 2.—3. Tage ist es auch zweckmässig, die innere Canüle herauszunehmen und gründlich zu reinigen. Die Canüle wird definitiv entfernt, sobald die diphtheritischen Producte im Rachen und im Kehlkopfe gänzlich geschwunden sind und sobald die Temperatur ganz normal ist. Es lässt sich kein bestimmter Tag angeben; es geschieht dies selten vor dem 8. Tage. Nach Wegnahme der Canüle wird die Wunde antiseptisch verbunden, — sei es mit Carbol, Sublimat oder Jodoform.

Auch bezüglich der medicinischen und diätetischen Behandlung gilt im Allgemeinen dasselbe, was ich bei der Laryngitis crouposa angeführt habe. Die Zimmertemperatur, in welcher der Kranke sich befindet, wird zwischen 14—16° regulirt, das Zimmer

Digitized by Google

fleissig gelüftet und Sorge getragen, dass die Luft feucht sei. — Zur Ernährung des Kranken wird in den ersten Tagen nach der Operation nur flüssige, aus Milch und Suppe bestehende Nahrung verabreicht. Sobald der Kranke fieberlos ist, wird man Fleischnahrung, Wein, Kaffee etc. gestatten. Interne Medicamente sind in günstig verlaufenden Fällen nicht nothwendig. Viele Aerzte pflegen, um die weitere Verbreitung des diphtheritischen Processes zu verhindern, Sublimat 0·01 auf 100·00 zu verabreichen. In früheren Zeiten habe ich empyrisch vielfach Chinin angewendet, wie wohl ich von diesem Medicament eine günstige Wirkung nicht mit Sicherheit constatiren konnte. Der Eintritt von Complicationen erfordert selbstverständlich andere therapeutische Massregeln, die ich bei der Besprechung der einzelnen Complicationen angeben werde.

2. Ausgang in diphtheritische Entzündung der Bronchien. Der häufigste üble Ausgang, welcher sich nach vorgenommener Tracheotomie ereignet, ist die diphtheritische Erkrankung der Bronchien. Eine solche Fortpflanzung des diphtheritischen Processes erfolgt in einigen Fällen gleich in den ersten 24 Stunden nach der Operation, in anderen erst am 2., 3., sogar 5., 6.—7.—8. Tage; am häufigsten entwickelt sich die Bronchitis diphtheritica am 2.—4. Tage. Die Erkrankung beginnt mit Frost und mit einer sofortigen hochgradigen Temperatursteigerung auf 39·8—40·5, in einzelnen Fällen sogar bis auf 41·5. Gleichzeitig mit dem Fieber wird die früher normale Respiration sehr frequent 40—50—60, ausserordentlich oberflächlich, mühsam; hiebei hat man das Bild der inspiratorischen Dyspnoe mit Betheiligung sämmtlicher Hilfsmuskeln der Respiration und Bildung einer Einziehung längs des Rippenbogens. Mit diesen Erscheinungen hört die Secretion und Expectoration aus der Canüle auf oder es stellt sich eine jauchige, mit Membranfetzen untermischte Secretion aus der Canüle ein; dieselbe kann auch missfärbig, übelriechend sein. Die Percussion der Lunge ergibt einen etwas matteren Percussionsschall, vorne unter dem Manubrium sterni und entsprechend den ersten Intercostalräumen einen tympanitischen Schall. Bei der Auscultation hört man stellenweise gar kein Respirationsgeräusch, stellenweise gross- oder kleinblasige Rasselgeräusche, stellenweise nur scharfes In- und Exspirium. Gleich mit der Dyspnoe entwickeln sich Erscheinungen der Athmungsinsufficienz. Die Kinder

Digitized by Google

werden sehr blass, bekommen ein cadaverisches Aussehen, zeigen an den Händen, im Gesicht und am Brustkorb Venenausdehnungen, allmälig wird auch das Gesicht aufgedunsen. Die Athemnoth erreicht rasch die höchsten Grade, beim Husten stellen sich zuweilen Erstickungsanfälle ein, die rasch aufeinander folgen und das Leiden des Kindes qualvoll gestalten. Gleichzeitig mit den Erscheinungen der Bronchitis nehmen auch die allgemeinen Erscheinungen zu, es tritt Apathie, Muskelschwäche, Anästhesie der Haut, Sopor, enge Pupillen ein, der Husten ist sehr heftig, schmerzhaft und fördert manchmal aus der Canüle ein reichliches, jauchiges, übelriechendes Secret. In einer andern Reihe von Fällen liegt kein Secret vor und trotz heftiger Hustenanfälle wird nichts expectorirt. Unter Zunahme der Dyspnoe und der allgemeinen Erscheinungen, zuweilen sogar während eines Erstickungsanfalles, erfolgt der Tod. Die Dauer der Erkrankung ist gewöhnlich sehr kurz, 1—3 Tage. Diese Form der Bronchitis diphtheritica hat stets eine böse prognostische Bedeutung und ich sah niemals einen Fall genesen.

Die therapeutischen Massregeln, die bei einer solchen Bronchitis eingeleitet werden sollen, sind kalte Umschläge am Brustkorb oder kalte Stammumschläge, um die Temperatur herabzusetzen; Inhalationen mit Aq. calcis, mit Lösungen von Sublimat oder essigsaurer Thonerde — innerlich Expectorantia, z. B. Inf. rad. Polyg. Senegae e 10. ad. 100, Tinct. nervino tonic. Bestuschefii 2·00, Syrupi simplicis 10·00. DS. stündlich 1 Esslöffel voll. Ausserdem zur Hebung der Kräfte Alkoholica, Thee mit Rum, Cognac mit Milch, Wein. Meistens sind alle diese therapeutischen Mittel fruchtlos.

3. Ausgang in Septicämie. Den Ausgang in Septicämie habe ich nach vorgenommener Tracheotomie in jenen Fällen beobachtet, wo Diphtheritis der Wunde auftrat, oder wo der diphtheritische Process nachträglich nochmals die Nasen- oder die Rachenschleimhaut ergriff und durch häufig wiederholte Exsudationen einen mehr oder weniger chronischen Verlauf nahm. In solchen Fällen entwickelt sich die Septicämie sehr langsam; aber für einen kundigen Beobachter sind die Verbreitung des diphtheritischen Processes, die gleichzeitig eintretende Abnahme der Ernährung und der Muskelkraft, die Abnahme des Appetits, ferner die abendlichen Fieberexacerbationen, die Apathie und täglich zunehmende Hinfälligkeit des Kranken, die Drüsenschwellung mit dem Ausgang in Eiterung

Digitized by Google

genügende Erscheinungen, um frühzeitig diesen üblen Ausgang zu erkennen. Häufig treten auch chronische Diarrhoen, Milzschwellung und Nierenentzündung hinzu. Nachdem ich die Symptome und den Verlauf der septischen Diphtherie bereits oben abgehandelt habe, begnüge ich mich hier, um Wiederholungen zu vermeiden, mit dieser kurzen Andeutung. Betreffs der Behandlung gilt hier selbstverständlich dasselbe, was bei der septischen Diphtheritis angeführt wurde. Kräftige Nahrung, Wein, Tinct. nervino tonica Bestuschefii, Chinin ferro-citr., laue Bäder etc. sind auch hier dringend zu empfehlen. Es wäre noch die Frage anzuregen, ob bei einem solchen Ausgang in septische Diphtherie, zur raschen Heilung des Processes nicht die Bluttransfusion versucht werden soll. Ueber diese Frage besitze ich keine Erfahrung und muss somit die Erledigung derselben der künftigen Forschung überlassen.

Die Complicationen, die man nach vollzogener Tracheotomie bei der Laryngitis diphtheritica beobachtet, sind:

1. Abscesse im Mediastinum.

Diese Complication ist sehr selten. Bis jetzt wurde selbe bloss von Millard, Pelletier, Boekel constatirt. Ich habe nur einen einzigen Fall gesehen. Mediastinalabscesse kommen in jenen Fällen vor, wo die Tracheotomia inferior gemacht wurde und wo die Wunde diphtheritisch wurde oder eine phlegmonöse Entzündung zeigte. Pelletier glaubt, dass die consecutive Entzündung des Zellgewebes um die Trachea jener pathologische Process sei, welcher zur Bildung der Mediastinalabscesse führt. Am Leben ist es nicht möglich, diese Complication zu diagnosticiren. Pelletier hat in einzelnen Fällen die Beobachtung gemacht, dass plötzlich Fieber, Dyspnoe eintrat, trotzdem die Erscheinungen der Diphtheritis sich gebessert hatten.

2. Diphtheritis der Wunde.

Die Wunde nimmt sehr häufig an dem diphtheritischen Processe Theil. Krönlein hat unter 210 Fällen 50mal Wunddiphtherie auftreten gesehen. Die Häufigkeit der Wunddiphtherie ist sehr verschieden nach der Intensität des diphtheritischen Processes. Je intensiver und schwerer die Diphtherie ist, um so häufiger tritt die Wunddiphtherie auf. Auch hängt die Häufigkeit dieser Complication von der Epidemie ab; es gibt Epidemien, wo es fast bei jeder Tracheotomie zur Wunddiphtherie kommt,

Digitized by Google

wieder andere, wo diese Complication relativ selten beobachtet wird. Ob die Häufigkeit der Wunddiphtherie mit der Art und Weise, wie die Operation vorgenommen wird, in einem Causalnexus stehe, lässt sich a priori nicht bestimmen. Einige Fachgenossen sind der Ansicht, dass die Anwendung von spitzen Haken, die vielen Unterbindungen von Gefässen, das Quetschen und stumpfe Präpariren der Weichtheile bei der Ausführung der Tracheotomie nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung der Diphtherie der Wunde sei; — auch soll in Anstalten, wo eine Anhäufung von Diphtheritiskranken stattfindet, die Wunddiphtherie viel häufiger vorkommen, als in der Privatpraxis. In jenen Fällen, wo Diphtherie der Wunde eintritt, findet man 12 bis 24 Stunden nach vorgenommener Tracheotomie eine bedeutende Schwellung, Röthung und ein missfärbiges Aussehen der Wunde. Am nächsten Tage erscheint der ganze Wundcanal mit einem missfärbigen, übelriechenden Exsudat bedeckt, welches sich oft bis in die Trachea fortsetzt. Dieser Belag ist schmutzig, graugelb, trocken und lässt sich ohne Blutung nicht entfernen. Mit der Bildung der diphtheritischen Producte schwellen die benachbarten Weichtheile mehr oder weniger an, je nach dem Grade der diphtheritischen Entzündung. Es kann dadurch eine hochgradige ödematöse Schwellung der gesammten vorderen Partie des Halses entstehen. Nach abermals 24—48 Stunden oder auch nach 3—4 Tagen tritt Verjauchung der gesetzten Exsudate ein und dadurch Abfliessen eines reichlichen, jauchigen, übelriechenden Secretes aus der Wunde. Zuweilen treten Blutungen aus derselben auf. In Folge der Verjauchung wird die Trachealwunde grösser und es können auf diese Weise bedeutende Zerstörungen entstehen. Die Vergrösserung der Trachealwunde kann innerhalb 2—3 Tagen die Thalergrösse und noch mehr erreichen. Eine solche Trachealwunde zeigt oft durch 10, 12 bis 14 Tage nicht den geringsten Heiltrieb und bedingt häufig durch die reichliche Verjauchung und durch die grosse Zerstörung Athmungsbeschwerden. Selbstverständlich bringt das Weitergreifen des diphtheritischen Processes in der Wunde allgemeine Erscheinungen mit sich. Es tritt jeden Abend Fieber ein, die Kräfte des Patienten nehmen ab, es gesellen sich Muskelschwäche, Apathie, gänzlicher Appetitmangel, mit einem Worte die bereits beschriebenen Erscheinungen der Septicämie hinzu. Unter diesen Erscheinungen kann der Patient plötzlich sterben oder allmälig

Digitized by Google

zu Grunde gehen, obwohl die Laryngitis diphtheritica bereits in Heilung übergegangen war.

Die Diphtheritis der Wunde an und für sich übt auf die Prognose keinen wesentlichen Einfluss; sie hat nur die Bedeutung eines Localprocesses und pflegt gewöhnlich, wenn der diphtheritische Process zur Zeit ihrer Entwicklung schon erschöpft war, zur Heilung zu führen. Nur wo die Wunddiphtherie lange besteht und eine bedeutende Ausdehnung erreicht hat, trübt sie die Prognose, weil die von der Diphtherie gesetzten Zerstörungen der Gewebe zu gefährlichen Blutungen oder zu solchen Substanzverlusten führen können, die eine narbige Stenose der Trachea bedingen. Sehr ungünstig wird die Prognose in jenen Fällen, wo die Wunddiphtherie zu Gangrän oder zu allgemeiner septischer Infection führt.

Die Behandlung der Wunddiphtherie erfordert eine grosse Sorgfalt. Wenn es die anderen Umstände erlauben, ist es gut, die Canüle zu entfernen und die Wunde häufig des Tags zu reinigen. Die Cauterisation der diphtheritischen Wunde — sei es mit Lapis, mit Ferrum candens, sei es mit Liq. ferri sesquichl. — leistet gewöhnlich sehr wenig. Besser ist die Anwendung der Carbolsäure in 6% Lösung, einer Sublimat-Solution oder des Jodoforms in Pulver zum Zwecke der Bestäubung der Wunde. Sehr wirksam ist auch das Verbinden der Wunde mit der Aq. phagadenica lutea, (Rp. Aq. calcis 50·00, Merc. sublimati corrosivi 0·10. DS. Aeusserlich.) Walser lobt die Anwendung von Perubalsam, mit welchem er die Wunde mehrere Mal des Tags bestreichen lässt.

3. Phlegmonöse Entzündung der Wunde.

Bei schweren Formen der Laryngitis diphtheritica ist die phlegmonöse Entzündung der Wunde ziemlich häufig; auch scheint die Quetschung, Zerrung der Weichtheile bei der Operation und ein zu langer Hautschnitt ihre Entstehung zu begünstigen. Dieselbe tritt gewöhnlich in den ersten 24 oder längstens 48 Stunden nach der Operation auf. Hiebei werden die Wundränder geschwellt, intensiv geröthet, hart und starr, so dass die Wunde, die früher eine lineare Form hatte, jetzt eine mehr runde oder elliptische Gestalt annimmt. Das subcutane Zellgewebe in der Umgebung der Wunde schwillt stark an und die Röthung der Haut daselbst wird immer grösser; in einzelnen Fällen beschränkt sich die Entzündung des Zellgewebes

Digitized by Google

nur auf einige Centimeter in der unmittelbaren Umgebung der Wunde, in der Mehrzahl der Fälle verbreitet sich dieselbe über die ganze vordere Halsgegend und die Schwellung der Weichtheile kann hiebei so gross werden, dass die Canüle zu kurz wird. An den Wundrändern ist die Röthung der Haut am intensivsten; zuweilen treten auch Blasen auf oder es zeigen sich stellenweise excoriirte Partien der Haut, die manchmal der Ausgangspunkt eines Erysipels werden. Die Haut in der Umgebung der Wunde und an der vorderen Halsgegend wird infiltrirt, der Wundcanal vollständig starr und im Wundcanale und unter der Haut sieht man die graugelblichen necrotischen Zellgewebsfetzen. Selten führt die phlegmonöse Entzündung zur Abscessbildung; meistens kommt es zur Abstossung der necrotischen Partien. Auf diese Weise wird der Wundcanal grösser, manchmal tritt Necrose der Trachealringe ein, wodurch die Trachealwunde grösser wird und es können unangenehme Blutungen aus den Wundrändern oder aus der Trachea entstehen. In den hochgradigen Fällen führt die phlegmonöse Entzündung der Wunde zu einem bedeutenden Substanzverlust an den Weichtheilen und an der Trachea. Die Heilbarkeit dieser phlegmonösen Entzündung hängt von dem Ernährungszustande des Kranken und von dem Grade der diphtheritischen Infection ab. Wo die Diphtheritis nur local verlief und nach der Tracheotomie keine Complicationen oder Nachkrankheiten folgten, pflegt die phlegmonöse Entzündung ziemlich rasch zu heilen. Die Röthung nimmt ab, die Infiltration erweicht sich allmälig, die ulcerirten Partien zeigen nach Abstossung der necrotischen Fetzen Granulationsbildung. Die Wunde wird allmälig kleiner, endlich führt sie zu einer definitiven Vernarbung. Wo der Substanzverlust an den Weichtheilen und der Trachea gross war, erfolgt die Heilung sehr langsam und es kann die Vernarbung eine Verengerung der Trachea hinterlassen. Wo die diphtheritische Infection sehr bedeutend ist oder Complicationen vorliegen, zeigt die phlegmonöse Wunde nicht den geringsten Heiltrieb, es kommt leicht zu Blutungen und meistens ist der Ausgang letal.

Bezüglich der Therapie gilt auch hier, was ich früher bei der Laryngitis crouposa pag. 117 angeführt habe. Mit dem Eintritte der phlegmonösen Entzündung wird man, wenn die anderen Umstände es erlauben, die Canüle weglassen oder eine längere Canüle einführen und dieselbe fleissig wechseln. Man

Digitized by Google

wird die Wunde mit einer 3%igen Carbolsäurelösung mehrere Male des Tages reinigen. Auf die entzündete Haut wird man mit 2%iger Carbolsäure-Lösung Umschläge machen. Auch Sublimat oder Jodoform können bei der Behandlung der phlegmonösen Wunde gute Dienste leisten.

4. Erysipel der Wunde.

Zuweilen beobachtet man an der sonst gut aussehenden Wunde das Auftreten eines Erysipels, welches von den Wundrändern ausgeht und über den Hals und das Gesicht wandert. Am häufigsten gesellt sich das Erysipel zur phlegmonösen Entzündung der Wunde. Wenn sich dasselbe einstellt, besteht in den ersten Tagen nach der Operation eine ziemlich hohe Temperatur von 39·6—40·0°, die Wundränder sind schon im Beginne stark infiltrirt, die Wunde sieht blass, trocken aus und zeigt intensiv rothe Ränder. Zwischen 2—5 Tagen tritt nun von den Wundrändern ausgehend eine intensive erysipelatöse Röthung und Schwellung ein, welche sich rasch über den Hals verbreitet. Hiebei schwellen meistens die Halsdrüsen an. Während der Verbreitung des Erysipels besteht hohes Fieber. Dasselbe kann sich über den Kopf verbreiten, in anderen Fällen wandert es vom Hals über die Brust, wo es beschränkt bleibt oder sich auch noch weiter über den ganzen Körper ausdehnt. Der Rothlauf kann zur Heilung führen, ohne dass an der Wunde sich üble Folgen einstellen. Meistens führt das Erysipel zur Gangrän oder zu einer septischen allgemeinen Infection, die letal endigt. Es ist dies besonders häufig, wenn der diphtheritische Process nach der Tracheotomie Nachschübe macht oder zu anderweitigen Complicationen führt. Betreffs der Behandlung wird man, wenn es möglich ist, die Canüle beseitigen, die Wunde mit Carbollösung oder Sublimat verbinden, kalte Umschläge machen und intern Chinin anwenden.

5. Gangrän der Wunde.

Zuweilen wird die Wunde brandig. Die Gangrän der Wunde kann oberflächlich sein und nur die innere Fläche der Wunde betreffen oder sie greift in die Tiefe und verbreitet sich über die Haut und die übrigen Weichtheile.

Die oberflächliche Gangrän ist oft durch eine unpassende Canüle verschuldet, während die weit verbreitete Gangrän mit der diphtheritischen Infection innig zusammenhängt. Der oberflächliche Brand entwickelt sich am 3.—4. Tage nach der

Digitized by Google

Operation. Die Wundränder werden auf einmal trocken, blass, nehmen stellenweise allmälig eine graugelbliche Färbung an und verbreiten einen faden Geruch; die silberne Canüle ist an einzelnen Stellen schwarz angelegt. Die schwarz gefärbten Stellen der Canüle entsprechen den gangränösen Partien der Wunde: langsam bildet sich an den Rändern des Wundcanales ein mehr oder weniger grosser gangränöser Schorf; zuweilen beginnt die Gangrän als Decubitus der Schleimhaut an der hinteren Wand der Trachea und von da verbreitet sich der Brand auf die Wände des Wundcanals. Zu dieser Zeit pflegen die missfärbigen röthlichen Wundränder leicht zu bluten, sie sind hart und unregelmässig, die Wunde liefert ein jauchiges, röthliches, stinkendes Secret. Die Haut schwillt in der Umgebung der Wunde an, wird hart infiltrirt, sieht livid aus und zeigt zuweilen Bläschen, die mit einer röthlichen Flüssigkeit gefüllt sind. Durch Berstung dieser Bläschen entstehen missfärbige braungelb gefärbte Excoriationen. Langsam verbreitet sich der gangränöse Process auf die Umgebung der Wunde, meistens nach allen Richtungen, und greift allmälig auf die Schleimhaut der Trachea über und führt zur Necrose der Trachealringe. Sobald die Gangrän eine gewisse Ausbreitung erlangt hat, tritt ein intensiver gangränöser Geruch auf und die silberne Canüle wird vollständig schwarz. Wenn es zur Abstossung der gangränösen Partien kommt, entstehen auf diese Weise ziemlich grosse Substanzverluste an den Weichtheilen und an der Trachea; auch kann eine solche Abstossung gefährliche Blutungen veranlassen. Wenn der diphtheritische Process bereits abgelaufen ist und die Kräfte des Kranken noch ausreichen, kann es nach Abstossung der brandigen Partien zur Heilung kommen, wobei manchmal eine narbige Verengerung der Trachea zurückbleibt.

Bezüglich der Therapie hat man die Cauterisation der Wunde mit Lapis infernalis, mit Carbolsäure, mit Liq. ferri sesquichl. oder mit Ferrum candens empfohlen und man will damit günstige Resultate erzielt haben. Am besten ist es, die brandige Wunde mit Jodoformpulver 1—2 Mal einzustauben. Innerlich sind Roborantia, Tinct. nervin. tonic. Bestuschefii, Chinin ferro-citr., Wein, kräftige Nahrung, frische gute Luft empfehlenswerth.

6. Ulcerationen an der Trachea.

Durch Druck der Canüle auf die Trachealwand entsteht häufig ein Decubitus. Solche Geschwüre bilden sich gewöhnlich

Digitized by Google

in den ersten Tagen nach der Operation. Sie werden meistens durch eine unpassende Canüle verschuldet; sie können aber auch bei einer vollkommen entsprechenden Canüle in Folge heftiger Hustenstösse und starker Reibung der Trachealschleimhaut an der Canüle entstehen. Der Sitz solcher Decubitusgeschwüre ist meistens die vordere Trachealwand. Zimerlin hat auf eine andere Entstehungsart von Substanzverlusten an der Trachealschleimhaut aufmerksam gemacht. Wie er anführt, kommt es vor, dass das Fenster einer durchbrochenen Canüle ganz oder zum Theile der hinteren Trachealwand anliegt. Drängt sich nun die gelockerte Schleimhaut durch dieses Fenster in das Lumen der Canüle hinein, so wird die Schleimhaut beim Herausnehmen und Wiedereinführen der Canüle verletzt, eine leichte Blutung und mit der Zeit eine Ulceration veranlasst. In Folge der Ulceration der Trachea werden die Sputa blutig gefärbt und es kann auch eine mehr oder weniger profuse Hämorrhagie entstehen. Am Rande der Trachealulcerationen bilden sich häufig Granulationen, die wieder zur blutigen Färbung der Sputa Anlass geben. Sobald es im Verlaufe einer Tracheotomie zum blutigen Sputum kommt, ist eine genaue Untersuchung der Trachea erforderlich und wenn eine solche Ulceration nachgewiesen wird, muss die Canüle entfernt oder eine andere eingeführt werden, welche auf die Ulceration keinen Druck ausübt.

Körte (Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 24) hat 3 Fälle von hochgradigen Geschwüren an der vorderen Trachealwand, entstanden durch Druck des unteren Canülenendes nach Tracheotomia inferior, veröffentlicht. In allen 3 Fällen wurde die Trachealulceration diphtheritisch und führte zu einem Substanzverlust an der vorderen Trachealwand. In dem ersten Falle, einem 5jährigen Knaben, zeigten sich am 5. Tage nach der Operation Symptome von Canülendruck. Körte führte eine mit Gummi überzogene Canüle ein. Am 10. Tage trat plötzlich aus der Luftröhre eine Blutung auf, die sich 3mal wiederholte. Bei ihrem dritten Auftreten erfolgte der Tod. Die Section ergab, dass das Druckgeschwür sich gerade an der Stelle gebildet hatte, wo die Arteria anonyma über die Trachea hinwegzieht und hier die Arrosion dieses Gefässes verursacht hatte. An der Arterienwand fand man ein durch ein Blutcoagulum verschlossenes Loch. In den anderen 2 Fällen, die in Folge von Pneumonie letal endigten, war die Trachea an der gleichen Stelle durch

Digitized by Google

ein Druckgeschwür perforirt; die Arteria anonyma war hiebei noch intact.

Leichte Ulcerationen an der Trachea sind nach Körte ziemlich häufig; sie veranlassen das Auftreten von Blutstreifen im Auswurf, bedingen stets sehr schmerzhafte Hustenanfälle und eine schwarze Färbung des unteren Canülenendes. Zuweilen bedingen sie noch etwas Fieber. Zu starken Hämorrhagien führen solche leichte Ulcerationen selten; wenn es zu einer Blutung kommt, erfolgt dieselbe nur aus den Granulationen, die sich in dem Decubitusgeschwür gebildet haben.

7. Blutungen nach der Tracheotomie.

Nach gemachter Tracheotomie treten zuweilen Blutungen auf, die sich so profus gestalten können, dass sie den letalen Ausgang herbeiführen.

In einer Reihe von Fällen ereignen sich einige Stunden nach der Operation solche Blutungen, und zwar aus den Gefässen, die nicht unterbunden worden sind, und die trotz der Einführung der Canüle nachträglich bluten. Sanné beschreibt 3 Fälle, wo es unmittelbar nach der Tracheotomie zu solchen Blutungen kam, ein Fall davon verlief tödtlich. Trendelenburg berichtet, dass durch Nachblutung aus einer durchschnittenen Vene 18 Stunden nach der Tracheotomie der letale Ausgang erfolgte. Guersant erzählt einen Todesfall durch Nachblutung aus der Arteria anonyma, welche bei der Operation nicht durchgeschnitten, aber vielleicht oberflächlich verletzt worden war (Gazette des Hôpitaux 1854, pag. 59). Voigt sah eine Nachblutung eine Stunde nach der Operation aus der angeschnittenen Schilddrüse.

Die Blutungen, die während der Nachbehandlung beobachtet werden, sind entweder durch Diphtheritis der Wunde, oder durch phlegmonöse Entzündung oder Gangrän der Wunde, oder schliesslich durch ein Decubitusgeschwür in der Trachea bedingt. Auf diese Weise entstehen oft leichte, vorübergehende Blutungen; — aber es kann auch aus wichtigen Gefässen zu profusen Hämorrhagien kommen, welche den sofortigen Tod zur Folge haben. Zimerlin berichtet in einer verdienstvollen Arbeit über Blutungen bei der Tracheotomie, dass unter 141 tracheotomirten Kindern während der Nachbehandlung 20mal Blutungen beobachtet wurden; 5mal trat wegen und während einer Blutung der Tod ein. Die Blutungen aus der Wunde ereignen sich gewöhnlich zwischen 2—10 Tagen nach der Operation, die

Digitized by Google

Blutungen aus einem Decubitusgeschwür in der Trachea zwischen 3—21 Tagen. Alle diese Blutungen können sich häufig wiederholen und wenn sie nicht profus sind, aufhören und ohne Nachtheil für den Patienten vorübergehen.

In vielen Fällen stammen solche profuse Blutungen aus Arterien. Ich habe bereits oben Körte's Fall erwähnt, wo es bei einer Tracheotomia inferior in Folge Perforation eines Decubitusgeschwürs zur Arrosion der Arteria anonyma kam. Auch Gnändinger hat über einen im St. Annen-Kinderspitale beobachteten Fall von Arrosion der Arteria anonyma in Folge Wunddiphtheritis berichtet. Bei einem 9 Jahre alten kräftigen Knaben wurde am 2. December 1880 die Tracheotomia inferior gemacht; die Wunde wurde diphtheritisch, vor der Trachea bildete sich im unteren Wund-Winkel ein Recessus. Am 13. December erfolgte eine profuse Blutung, welcher Patient in kürzester Zeit erlag. Die Section ergab: Aspiration von Blut in die Luftwege und Lungen; Blut im Magen, der jauchige Gewebszerfall setzte sich nach abwärts in die Apertura thoracis fort. Die Arteria anonyma war an zwei nahe aneinanderliegenden mohnkorngrossen Stellen ulcerös eröffnet. — Wood hat einen Fall beobachtet, in welchem nach vollzogener Tracheotomie die eingelegte Canüle zu einer Ulceration der Trachea führte, welche zuletzt die Wandungen der Arteria innominata erreichte und eine tödtliche Hämorrhagie zur Folge hatte. — Wilks sah ebenfalls bei einem $2^1/_2$ Jahre alten Kinde am 5. Tage nach der Tracheotomie eine tödtliche Blutung in Folge Ulceration der Arteria anonyma. Die ersten 4 Tage nach der Operation war das Kind fieberlos, munter und hatte eine normale Respiration. Am 5. Tage ergoss sich mit einem Male ein starker Blutstrom aus der inneren Canüle und zwar mit solcher Gewalt, dass das Blut weit in das Gemach spritzte; 5 Minuten später war das Kind eine Leiche. Die Obduction ergab: Nach Eröffnung des Thorax wurde in die Aorta Luft eingeblasen, worauf die unmittelbare Umgebung der Wunde unverändert blieb und die Luft, sowie etwas Blut bloss durch die Canüle ausströmte. Larynx, Trachea, Bronchien gesund. Die vordere Wand der Trachea zeigte zwei Oeffnungen; die obere längere, durch welche die Canüle in die Trachea eingeführt worden war, und die untere, von der ersteren durch zwei gesunde Luftröhrenknorpel getrennt, zeigte sich als eine kreisrunde Ulceration, welche durch

Digitized by Google

den Druck der Canüle verursacht war. An der Schleimhaut der Trachea in unmittelbarer Nähe der Ulceration keinerlei Röthung; ebensowenig in der Richtung von dieser nach abwärts. Der eine Rand der Canüle zeigte sich so nach aufwärts gerichtet, dass dadurch die Wand der Trachea nothwendig beschädigt werden musste; ebenso wurde die hintere Wand der Arteria innominata zunächst deren Abgang von der Aorta ulcerirt.

Ausserdem wurden arterielle Blutungen aus den oberen Thyreoidalarterien beobachtet, so von Zimerlin und Anderen.

Profuse venöse Blutungen stammen nach den Beobachtungen von Zimerlin entweder aus der Vena thyreoidea superior oder aus dem Communicationsast, welcher die rechte und linke Vena jugularis anterior mit einander verbindet. Auch Gnändinger hat profuse Blutungen aus den Thyreoidalvenen beobachtet, die letal endigten.

Die capillären Blutungen stammen nach Zimerlin aus den durch Canülendruck entstandenen Decubitusgeschwüren und aus ihren oft sehr blutreichen Granulationen, sowie aus den kleinen Gefässen der Trachealwand.

Parenchymatöse Blutungen aus der Schilddrüse wurden von Steiner in Folge Ulceration des mittleren Schilddrüsenlappens, von Voigt, wie ich bereits oben erwähnt habe, und von Zimerlin beobachtet.

Zur Vermeidung von Blutungen ist zunächst eine richtige Wahl der Canüle zu treffen. Krönlein empfiehlt die Wunde nach der Operation mit Liq. ferri sesquichl. zu ätzen. Sobald ein Trachealgeschwür nachgewiesen wird, ist die Canüle zu entfernen, oder ist dies nicht möglich, muss dieselbe durch eine kürzere oder längere anders geformte ersetzt werden. In leichten Fällen wird man absolute Ruhe empfehlen und das Wechseln der Canüle vermeiden. Zimerlin empfiehlt ausserdem Inhalationen mit Oleum terebinthinae und 2% Eisenchloridlösung. Für gefahrdrohende und stürmische Fälle lobt Zimerlin folgendes Verfahren: Nach Entfernung der Canüle führt man einen dickeren unten abgeschnittenen elastischen Katheter in die Trachea ein und man comprimirt die Wunde gegen denselben oder man tamponirt hiebei die Wunde mit Eisenchloridcharpie. Das Rohr muss über ein allfälliges Druckgeschwür hinabreichen. Zwischen hinein soll man das in die Trachea schon eingeflossene Blut durch Aspiration entfernen. Wenn die

Digitized by Google

Blutung gestillt ist, lasse man den Patienten ohne Canüle, oder wenn dies nicht möglich ist, führe man eine Baker'sche Canüle, — eine einröhrige Canüle aus vulcanisirtem Kautschuk — ein. (Zimerlin, Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 19, pag. 39.)

8. Nieren- und Herzentzündung.

Ich verweise diesfalls auf die betreffenden Capitel.

9. Lähmungen.

Zuweilen beobachtet man bei Tracheotomirten Störungen der Deglutition; sie haben gewöhnlich ihren Grund in einer Rigidität der Schlundmuskulatur und sind wesentlich verschieden von den nachfolgenden durch Lähmung erzeugten Störungen des Schlingactes, die im Capitel Lähmung besprochen werden. In einigen Fällen ereignet es sich zwischen dem 6.—12. Tage nach der Tracheotomie, dass es zu Erscheinungen der Lähmung des Larynx kommt. Sobald die Kinder zu trinken versuchen, stellt sich ein heftiger spastischer Husten ein und die genossenen Flüssigkeiten oder Speisereste kommen zwischen Wunde und Canüle zum Vorscheine. Eine solche Complication erfordert, dass die Kinder mit der Schlundröhre genährt und dass alle therapeutischen Massregeln veranlasst werden, welche ich bei dem Capitel Lähmung anführen werde.

Nach Entfernung der Canüle beobachtet man zuweilen, dass durch einige Zeit eine Parese der Mm. crico-aritaenoidei besteht; man hat in solchen Fällen als Symptome der erwähnten Parese Schnarchen, geräuschvolle Inspiration, die während des Schlafes zunimmt und die in den hochgradigsten Fällen von einer inspiratorischen Einziehung des Thorax begleitet ist. Man wird in solchen Fällen zur Faradisation des Larynx greifen, und wenn die inspiratorische Einziehung des Thorax hochgradig ist, wieder zeitweise die Canüle einführen.

Es erübrigt noch die Frage, ob die Tracheotomie, nach der Heilung der Trachealwunde, zu solchen Veränderungen der Luftröhre führen kann, welche eine vorübergehende oder bleibende Behinderung der Respiration setzen.

Die bis jetzt beobachteten Ursachen für eine vorübergehende oder dauernde Behinderung der Respiration nach Tracheotomie, die oft die definitive Beseitigung der Canüle verhindern, sind: Lähmungen der Glottismuskeln, Granulationswucherungen in der Trachea und narbige Stricturen

Digitized by Google

der Trachea. Da ich die Lähmungen der Glottis bereits abgehandelt habe, werde ich hier nur noch die zwei letzteren Ursachen in Betracht ziehen.

Die Granulationswucherungen befinden sich gewöhnlich am oberen Rande der Trachealwunde, sie werden, wenn die Canüle entfernt wird, bei jeder Inspiration hineingezogen, quellen auf und verschliessen die Trachea. Je jünger das Kind ist, um so häufiger kommt es zu Granulationswucherungen in der Trachea. Die 3 Fälle, die ich gesehen habe, betreffen Kinder im Alter unter 2 Jahren. In Folge des auf diese Weise durch die Granulationswucherungen bedingten Verschlusses der Trachea kann besonders bei Kindern unter 2 Jahren, wo die Luftwege noch sehr eng sind, rasch der Tod durch Suffocation eintreten. Pauly, Bouchut, Bergeron berichten über Fälle, wo die Kinder beim Herausnehmen der Canüle plötzlich erstickten. Häufig sind die Erscheinungen der Granulationsstenose im Beginne sehr gering, führen aber später zu den allerschwersten Erscheinungen. Pauly hat vier solche Fälle untersucht und gelangte zu dem Resultate, dass die Granulationsstenose durch das zu lange Liegenlassen der Canüle entsteht, wie dies häufig nach Cricotomien der Fall ist. Auch Küster und Trendelenburg sind der Ansicht, dass bei Durchschneidung des Ringknorpels häufiger Granulationswucherungen vorkommen als bei den reinen Tracheotomien. Körte sah aber die Granulationsstenose auch bei der Tracheotomie unterhalb des Schilddrüsen-Isthmus entstehen. Voigt beobachtete unter 47 Operirten 3mal Granulationsbildung in der Trachea. Nach Koch gehen die Granulationen nicht immer von der Wunde aus, sondern es können dieselben auch an anderen Stellen, wo diphtheritische Geschwüre im Trachealraume gesessen sind, ihren Ursprung nehmen. Auch ein Decubitusgeschwür kann den Grund zur Bildung eines Granulationswulstes abgeben. Völker glaubt, dass die Granulationen nicht durch die Canüle veranlasst werden, und dass sie ausschliesslich am inneren Rande der oberen Peripherie der Tracheotomiewunde entstehen, wohin kein Druck der Canüle gelangt.

Auf Grundlage seiner Untersuchungen an der Leiche stellt sich Völker die Entstehung der Granulationsbildung auf folgende Weise vor: Legt man eine Trousseau'sche Canüle ein, so sieht man deutlich, dass der obere hintere und der untere vordere

Digitized by Google

Winkel des Canals von derselben nicht berührt werden. Der Punkt am unteren vorderen Winkel wird allmälig durch die Schwere der Canüle gedrückt. Wuchern nun die Granulationen, so werden sie einen Wulst bilden, der, sich auf die Canüle stützend, in das Lumen des Kehlkopfes wächst und bei längerem Liegenbleiben der Canüle eine Klappe bildet, die einen vollkommenen Abguss der Canüle darstellt. — Auch der untere Rand der Canüle kann an der hinteren Wand der Trachea ein Druckgeschwür hervorrufen, welches zur Granulationsbildung Anlass gibt. Völker's Erklärung entspricht nicht den thatsächlichen Verhältnissen. Bei der allgemein verbreiteten Anwendung der gekrümmten Canüle müsste ja, wenn Völker's Ansicht richtig wäre, die Granulationsbildung viel häufiger vorkommen. Oft geht ferner die Granulationsbildung vom unteren Winkel der Wunde aus, wie dies die Beobachtungen von Bouchut, Hueter, darthun; solche Fälle können auf Grundlage von Völker's Ansicht nicht erklärt werden. Körte hat vier Fälle von Granulationsstenose der Luftröhre veröffentlicht. Bei 3 Patienten ging die Wucherung vom oberen Rande der Trachealwunde aus, bei dem anderen von einem Decubitusgeschwür an der vorderen Trachealwand. In dem 4. Fall bestanden Granulationswucherungen am oberen Rande der Trachealwunde gleichzeitig mit Verengerung des oberen Luftröhren-Abschnittes durch Schwellung und Auflockerung der Schleimhaut.

Sendler, Smith, Trousseau rathen, bei vorhandener Granulationsstenose ruhig abzuwarten, und wollen hiebei mehrmals Heilung beobachtet haben. Auch Küster sah bei einem $2^1/_2$jährigen Kinde eine Granulationsstenose nach mehreren Monaten heilen. In einem Falle von Bouchut wurde die Canüle wegen dieser Störung 6 Jahre getragen. Körte vertritt die ganz richtige Ansicht, dass in jedem Falle, in dem die Canüle nach der üblichen Zeit nicht entfernt werden kann, obwohl die Stimme rein ist, eine genaue Inspection der Trachealfistel vorzunehmen ist und dass, falls sich Granulationswucherungen zeigen, dieselben zu zerstören sind. Man empfiehlt zunächst die Granulationen zu cauterisiren oder auszukratzen. Manchmal ist die Wunde schon in einigen Minuten nach Wegnahme der Canüle undurchgängig, weil sich die Granulationen vorlegen. Für solche Fälle rathen Espine und Picot die Anwendung der Canüle von Bourdellat, welche es gestattet, selbst durch eine Wunde,

Digitized by Google

deren Oeffnung birnenförmig geworden ist, in die Trachea einzudringen. Nach vergeblichen Versuchen ist es am besten, die Wunde zu dilatiren, die Granulationen zu entfernen, und nachträglich, nach der Empfehlung Pauly's, Zinnbougien einzulegen.

Die Stenosen der Trachea oder des Larynx nach Diphtherie durch Narbenbildung sind im Ganzen selten. Dieselben entstehen entweder vor der Entfernung der Canüle und machen ihre definitive Beseitigung unmöglich oder sind nur eine Folge der Vernarbung der Trachealwunde und kommen erst später zur Geltung, nachdem die Trachealfistel vollständig geschlossen ist. In allen Fällen sitzt die narbige Stenose oberhalb der Operationswunde, also im Kehlkopfe oder in der Trachea; die Glottis ist hiebei immer frei. Die Verengerung braucht keine hochgradige zu sein, um heftige Erscheinungen zu veranlassen. Stenosen der Luftwege, die das Lumen nicht sehr bedeutend verengern, können Dyspnoe erzeugen und zur Asphyxie führen. Körte hat aus der Literatur folgende Fälle von narbiger Verengerung der Trachea, welche die definitive Entfernung der Canüle unmöglich machte, zusammengestellt:

1. Fall. Nach Ringer konnte bei einem Kinde durch 4 Monate die Canüle nicht entfernt werden. Bei der Obduction fand man eine mässige Verengerung des Calibers der Luftröhre, die durch zwei über der Wundöffnung gelegene Schleimhautgeschwüre bewirkt war. Stimmbänder und Larynx waren frei.

2. Fall. Steiner sah bei einem wegen Croup tracheotomirten Kinde, welches 9 Monate nach der Operation an Hydrocephalus starb und die Canüle nie hatte entbehren können, eine vollkommene Verschliessung des Kehlkopfes durch Narbenmassen.

3. Fall. Simon konnte bei einem sechsjährigen Knaben nach der wegen Diphtheritis vorgenommenen Tracheotomie die Canüle nicht entfernen, obwohl die Stimme frei war. Es fand sich bei genauer Untersuchung die Schleimhaut in dem oberhalb der Operationswunde gelegenen Abschnitt der Luftröhre in Längsfalten gelegt und das Lumen bedeutend verengt.

4. Fall. Blachez konnte bei einem wegen Diphtheritis operirten Kinde die Trachealcanüle nicht entfernen. Bei einem Versuche dazu erstickte das Kind; es fand sich eine mässige Verdickung und Verkürzung der Stimmbänder.

5. Fall. Dupuis machte die Cricotomie wegen Diphtheritis bei einem 6jährigen Knaben; in Folge Diphtheritis der Wunde war die Athmung ohne Canüle unmöglich. Das Respirationshinderniss wurde bedingt durch Narbenstrictur und durch eine täglich zunehmende Wulstung der Schleimhaut am Kehlkopfeingange. Die Anwendung von Bougies und später des von ihm erfundenen T-förmigen Doppelröhrchens erzielte Heilung innerhalb 1 Jahr und 2 Monate nach der Operation.

6. Fall. Küster sah nach Cricotomie bei einem 4jährigen Knaben Larynxstenose eintreten. Bei dem Versuch, dieselbe operativ zu behandeln, starb das Kind an Chloroformsyncope.

Digitized by Google

Körte veröffentlichte 3 Fälle von narbiger Strictur (Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 24), und glaubt, dass die meisten und schwersten Formen derselben aus diphtheritischen Geschwüren der Schleimhaut hervorgehen, durch deren Vernarbung das Lumen der Luftwege verengert oder ganz geschlossen wird. In einzelnen Fällen fand man, dass die primär durch den Krankheitsprocess bedingte Schwellung und Auflockerung der Schleimhaut chronisch wurde, eine bindegewebige Verdichtung zeigte und so eine bleibende Verengerung herbeiführte. Auch können nach Körte Narbenstränge, die in der Umgebung der Luftröhre liegen und die nach Diphtheritis der Wunde zurückgeblieben sind, Verengerungen der Luftröhre bedingen. Ich sah 2 Mal solche Stricturen nach hochgradiger Diphtheritis der Wunde entstehen. Körte glaubt, dass bei Kindern im Alter unter 2 Jahren und bei schweren Formen der Diphtheritis die narbigen Stenosen häufiger vorkommen.

Ich habe in 4 Fällen narbige Stricturen, welche sich erst nach verschlossener Wunde allmälig entwickelten, beobachtet. Die Diagnose dieser Affection ist bei genauer Untersuchung des Kranken leicht zu stellen.

Bei der Behandlung kommen in Betracht die unblutige Erweiterung durch Einführen von Bougies oder durch gewaltsame Dehnung, die Trennung der Narbenstränge vom Lumen der Luftröhre aus und die Spaltung der Strictur, um sie den Instrumenten zugänglich zu machen. Ich begnüge mich hier, diese Andeutungen zu machen, da die Details der operativen Behandlung in's Gebiet der Chirurgie gehören.

Am Schlusse will ich auch nicht unerwähnt lassen, dass ich in Folge Narbenstenose der Trachea die Entstehung von Emphysem der Lunge gesehen habe, wie ich dies bei Besprechung der Laryngitis crouposa bereits angeführt habe.

4. Diphtheritis der Haut.

Die Diphtherie der allgemeinen Decke kommt relativ selten vor. Auf einer gesunden Haut habe ich noch nie die Entwicklung einer Diphtherie beobachtet. Nur Perrin, Aubrun und Seitz berichten über Fälle, wo die Diphtherie auf einer vollständig intacten Haut auftrat.

Perrin sah bei 2 Kindern, die mit einer Angina diphtheritica behaftet waren, auf der gesunden allgemeinen Decke

Digitized by Google

Bläschen entstehen, die durch Bersten zu Excoriationen führten und die sich sofort mit einem fibrinösen Exsudate bedeckten; er betrachtet eine solche Diphtherie als ein malignes Symptom einer hochgradigen allgemeinen diphtheritischen Infection.

Seitz beschreibt die Entwicklung der Diphtherie auf einer vorher gesunden Haut in folgender Weise: Es treten rothe, runde oder elliptische, unregelmässig geformte Flecken vom geringen oder grösseren Umfange auf, die sehr schmerzhaft sind; bald darauf bildet sich im Centrum derselben eine weissgelbliche Erhabenheit, den Quaddeln der Urticaria, manchmal bei mehr flüssiger Exsudation der Blase bei Rhupia oder Pemphigus vergleichbar. In einiger Zeit bildet sich an der Stelle der Blase ein gelbbraunes, fibrinöses Exsudat. Dasselbe trocknet ein, stösst sich ab und hinterlässt eine oberflächliche Ulceration. Die im Umfange derselben vorhandene Röthe blasst nach und nach ab und macht einer braunen Färbung Platz, die, wenn auch das Exsudat und die auf dasselbe folgende Excoriation verschwunden ist, an der erkrankten Hautpartie noch einige Zeit sichtbar bleibt. Seitz hat zu verschiedenen Zeiten des diphtheritischen Processes — in einem Falle schon am 4., in einem anderen am 12. Tage der Erkrankung — die Haut in der beschriebenen Weise erkranken gesehen, und zwar an verschiedenen Körperstellen, an den oberen und unteren Extremitäten und am Rumpfe. (Seitz, Diphtherie und Croup, 1877.)

Es gibt Epidemien, wo ungeachtet, dass das Individuum mit Diphtherie einer Schleimhaut (Rachen, Nase, Kehlkopf) behaftet ist, die mit Wunden oder Excoriationen versehene allgemeine Decke verschont bleibt; andere hingegen, wo jede Hautwunde ein fibrinöses Exsudat zeigt, sobald Diphtherie einer Schleimhaut vorliegt. Es ist dies besonders häufig, wenn allgemeine Erscheinungen auftreten.

Schliesslich entwickelt sich die Diphtherie bei gewissen Epidemien, wo die Erkrankung vorwiegend als allgemeine Infection verläuft, zuerst auf den von der Epidermis entblössten Partien der allgemeinen Decke, ohne dass gleichzeitig irgend eine andere diphtheritische Localisation im Organismus vorhanden wäre. In solchen Fällen ist die excoriirte Hautpartie jene Stelle, die zuerst die Krankheitskeime aufnimmt und zur Entstehung der diphtheritischen Infection Anlass gibt. Mehrere Autoren, besonders Trousseau, haben die Behauptung

Digitized by Google

aufgestellt, dass Kinder mit Excoriationen, Eczemen oder Wunden der Haut, wenn sie mit Diphtheritiskranken in Berührung kamen oder in demselben Zimmer aufgenommen wurden, wo sich Diphtheritiskranke befanden, in wenigen Tagen an den Wunden der Haut die diphtheritische Infection erwarben, die dann nachträglich zur diphtheritischen Erkrankung der Schleimhäute und zu einer allgemeinen diphtheritischen Infection führte. Französische Aerzte haben während einer Diphtheritis-Epidemie wiederholt die Beobachtung gemacht, dass Vesicatore, die wegen einer anderen Indication applicirt wurden, zur Entstehung einer Hautdiphtherie führten, und dass von da aus eine allgemeine diphtheritische Infection sich entwickelte.

Die Lieblingsorte, wo die Hautdiphtherie am häufigsten auftritt, sind: Eczematöse Excoriationen hinter dem Ohre, an der Ohrmuschel, an den Hautfalten am Halse, Inguinal-, Crural- und Anusfalten, in der Umgebung der Nase, an den Mundwinkeln, an der Kopfhaut und an jeder beliebigen Stelle, wo eine Excoriation oder Hautwunde vorliegt. Häufig sieht man die Diphtherie an den Blutegelstichen oder auf der Oberfläche einer durch Zugpflaster erzeugten Excoriation oder auch an Herpesbläschen.

Die Erscheinungen der Hautdiphtherie sind folgende: Die bereits vorhandene Excoriation oder Wunde wird schmerzhaft, sie entzündet sich und secernirt hiebei ein helles, scharfes, übelriechendes Secret. Die Wundränder schwellen ziemlich stark an, überragen die umgebenden Partien der Haut, sie werden livid, blauröthlich aussehend. Binnen wenigen Stunden, zuweilen nach mehreren Tagen, bildet sich auf der entblössten und entzündeten Cutis ein zunächst im Gewebe derselben eingelagertes fibrinöses Exsudat. Die Cutis wird hiebei starr, sieht gelblich und trocken aus; allmälig nimmt das Exsudat zu und bildet schliesslich eine aufgelagerte Membran. Die pseudodiphtheritischen Auflagerungen sind zuerst dünn, werden immer dicker und bilden zuweilen eine speckig aussehende, 4—6 Linien dicke, mehrschichtige Schwarte; sie ist in ihrem Centrum dick, an den Rändern dünner; sie hat eine weissgelbe Farbe und haftet im Beginne sehr fest. Die unmittelbar auf der Cutis aufliegende Schichte ist ziemlich derb und lässt sich an den Rändern leicht ablösen, während der Mittelpunkt der Membran sich nur mit Gewalt entfernen lässt, worauf

Digitized by Google

die darunterliegende gelblich gefärbte und infiltrirte Cutis leicht und stark blutet. Die dicken Membranen werden gewöhnlich an ihrer mit der atmosphärischen Luft in Berührung stehenden äusseren Oberfläche vom Wundsecret beständig befeuchtet, allmälig erweicht, sie werden missfärbig, schwarzgrau und stinkend. Die Umgebung der diphtheritischen Hautwunde ist stets geschwellt und geröthet.

Nicht selten entwickelt sich daselbst Erysipel, welches wandern und durch hochgradiges Fieber zu den Erscheinungen der Pyämie führen kann. Jacobi sah bei einem Neugebornen hinter dem wunden Ohr einen Streifen diphtheritischer Membran sich entwickeln und von diesem aus Erysipel des Kopfes, welches letal endigte.

Bei einem solchen Erysipel wird die Epidermis besonders in der Umgebung der Wundränder häufig zu zahlreichen Bläschen mit milchigen Inhalt erhoben; durch Bersten derselben und durch Confluenz werden wieder grössere Partien der Haut excoriirt, die alsdann diphtheritisch erkranken und dieselben fibrinösen Exsudate zeigen, wie die ursprünglich erkrankten Hautpartien. Auf diese Weise kann sich die Diphtherie der Haut über grössere Strecken verbreiten, stets einen serpiginösen Charakter zeigend.

Die Hautdiphtherie hat bei ihrer Verbreitung die Eigenthümlichkeit, dass sie gewöhnlich von den höher gelegenen Hautstellen nach den abhängigen Theilen fortschreitet, so z. B. von der Kopfhaut zum Nacken, vom Nacken zum Rücken etc. Auch kann bei einem Individuum, welches an Hautdiphtherie leidet, jede Verletzung der Haut an einer andern Körperstelle die Entwicklung eines neuen diphtheritischen Herdes an der Haut veranlassen und auf diese Weise zur Verbreitung der Erkrankung beitragen.

Die Dauer und Ausgänge der Hautdiphtherie sind sehr verschieden; sie hängen ab von der Ausdehnung des diphtheritischen Processes und von der Oertlichkeit, auf welcher sich dieselbe entwickelt hat. Wenn die Hautdiphtherie nur auf einzelne Excoriationen oder Hautwunden beschränkt bleibt und hiebei fieberlos, ohne allgemeine Erscheinungen nur local verläuft, kann sie binnen 8—14 Tagen zur Heilung führen. Nach solchen localen Processen habe ich nie Nachkrankheiten wie: Lähmungen, Albuminurie etc. entstehen gesehen. Allein, wo die Hautdiph-

Digitized by Google

therie über grössere Partien verbreitet ist, und besonders bei cachectischen, scrophulösen, rhachitischen, herabgekommenen Kindern und bei ungünstigen hygienischen äusseren Verhältnissen, wie: feuchte Wohnung, Schmutz, Anhäufung von Individuen in einem beschränkten Wohnraume etc. kann die Hautdiphtherie Wochen und Monate lang dauern und gehört zu den hartnäckigsten Uebeln.

Wo die Hautdiphtherie mit Fieber und allgemeinen Erscheinungen verläuft, kann sie zur Infection der Schleimhäute, zur Nasendiphtheritis, Laryngitis diphtheritica, Angina diphtheritica führen. Ein höchst lehrreicher Fall in dieser Beziehung wurde von William Mortlacke beobachtet. — Ein 8jähriges Kind bekam Hautdiphtheritis in der Nabelgegend; nach einigen Tagen entstand unter fortdauernden Fiebererscheinungen eine Angina diphtheritica und nach wenigen Tagen ein diphtheritischer Croup, welcher den letalen Ausgang herbeiführte. — Auch Bahrdt (Jahrbuch für Kinderheilkunde, IV. Band, N. F.) sah bei einem 3jährigen Kinde von einer diphtheritischen Wunde, die bereits 10 Tage bestand, die Infection des Rachens und des Kehlkopfes entstehen.

Eine solche fieberhaft verlaufende Hautdiphtherie kann nach mehrtägigem Verlaufe heilen; sie bedingt immer Schwellung der benachbarten Drüsen, wesentliche Störung der gesammten Ernährung und kann zu Erscheinungen der Albuminurie und der Lähmung führen.

Wo die Hautdiphtheritis sich über grosse Flächen verbreitet hat, oder von Erysipel begleitet ist, kann sie eine tiefe brandige Zerstörung der Gewebe mit sich bringen und auf diese Weise zum Verlust einzelner oder mehrerer Hautpartien führen. Solche Fälle sind stets von hochgradigen allgemeinen Erscheinungen begleitet, verlaufen unter dem Bilde der septischen Blutvergiftung und endigen meistens letal.

Die Prognose ergibt sich aus dem über die Ausgänge und den Verlauf der Erkrankung hier Angeführten.

Die Therapie ist local und allgemein. Zur localen Behandlung der diphtheritischen Wunde werden Alkalien, Soda, Aq. Calcis, Kali chloric. etc. und Antiseptica: Carbolsäure, Sublimat, Jodoform oder auch Caustica empfohlen. Ich verwende gerne die Aq. phagadenica lutea, Jodoformgaze, Sublimatgaze, Bestäubungen der Wunde mit Calomel, mit Jodoform etc. Die allge-

Digitized by Google

meine Behandlung richtet sich nach den Grundsätzen, welche ich bei der Angina diphtheritica bereits angeführt habe.

5. Diphtheritis der äusseren Geschlechtsorgane.

Die Diphtherie der äusseren Geschlechtsorgane tritt meistens im Verlaufe der Diphtherie anderer Schleimhäute auf; am häufigsten wird sie als Theilerscheinung einer allgemeinen septischen diphtheritischen Infection beobachtet; allein sie kann in allerdings sehr seltenen Fällen die erste Localisation des diphtheritischen Processes sein. Trousseau und Sanné haben über derartige Fälle berichtet.

Es ist bis jetzt nicht mit Sicherheit erwiesen, dass die Diphtherie sich auf der früher intacten Schleimhaut der Geschlechtsorgane entwickeln kann; wenn dies geschieht, so ist dies gewiss eine sehr seltene Erscheinung.

Bei Knaben sind Erosionen der Eichel, der Vorhaut, bei Mädchen Excoriationen der Vulva, der Genitocruralfalte oder ein Scheidencatarrh und bei beiden Geschlechtern oberflächliche Risse am After, der Ausgangspunkt für die diphtheritische Infection.

Die Diphtherie der Geschlechtsorgane ist bei Mädchen viel häufiger als bei Knaben; die Erscheinungen gestalten sich bei der Diphtheritis der Vulva auf folgende Weise:

Allmälig entwickelt sich eine schmerzhafte Anschwellung der einen oder der beiden Schamlippen; die Haut derselben erscheint hiebei livid roth, zuweilen etwas ödematös; gleich am ersten Tage stellt sich eine reichliche, gelbliche eiterige Secretion der Vulvaschleimhaut ein. Die Kinder klagen über Schmerzen beim Uriniren, haben einen häufigen Harndrang und zuweilen förmliche Blasenkrämpfe. In wenigen Tagen bilden sich an grossen Schamlippen gelbliche, im Gewebe der Schleimhaut eingelagerte Punkte. Durch Vereinigung derselben entsteht allmälig eine fibrinöse, pseudodiphtheritische Auflagerung. Das Exsudat ist von weissgelber oder grauer Farbe, von verschiedener Dicke und überzieht zuweilen die gesammte Schleimhaut der Vagina, während es in anderen Fällen nur auf die Schleimhaut der grossen Schamlippen beschränkt bleibt. In einzelnen Fällen will man bei der Obduction sogar eine diphtheritische Exsudation in der Schleimhaut des Uterus gefunden haben. Nach Entfernung der pseudodiphtheritischen Auflagerung erscheint

Digitized by Google

die Schleimhaut geröthet; auch kann die Pseudomembran in Folge der reichlichen eiterigen jauchigen Secretion erweicht, verflüssigt und auf diese Weise abgestossen werden. Dies geschieht gewöhnlich zwischen 7 Tagen und 1 Monat; nach der ersten Abstossung des Exsudates bildet sich häufig in kurzer Zeit wieder eine zweite Membran. Eine solche Reproduction der fibrinösen Exsudate kann sich in hartnäckigen Fällen durch mehrere Tage, ja sogar Wochen wiederholen. Durch den Abfluss des jauchigen Secretes auf die Haut der Schamlippen, an die innere Seite der Oberschenkel, am Perineum und am After entstehen Excoriationen der betreffenden Hautstellen, Röthung, Schwellung und endlich Bildung von fibrinösen Exsudaten. Auf diese Weise kann der diphtheritische Process eine grössere Ausdehnung über die Haut erlangen.

Zuweilen entwickelt sich auf der Haut der grossen Schamlippen ein Erysipel, welches dann wandert und durch hochgradiges Fieber zu einer septischen Infection führen kann.

Die Inguinaldrüsen sind gleich im Beginne geschwellt und können eine bedeutende Grösse erreichen, ja förmliche Bubonen bilden, wenn die diphtheritische Exsudation sehr mächtig war und sich häufig wiederholte.

Wenn die Diphtheritis der Vulva local ohne Vergiftungserscheinungen verläuft, heilt sie in der Mehrzahl der Fälle. Einmal sah Jacobi nach Diphtheritis der Scheide eine Angina diphtheritica entstehen. Ausser der septischen, durch das Erysipel bedingten Infection beobachtet man zuweilen bei schweren Diphtheritiden der Vulva den Ausgang in Gewebsnecrose, die gewöhnlich zu bedeutenden Substanzverlusten führt. Eine solche Gewebsnecrose ist stets ein Zeichen hochgradiger Blutvergiftung, sie bedingt die Erscheinungen der Sepsis und endigt meistens letal.

Die Diphtheritis des Präputiums und der Eichel sind bei weitem seltener als die Scheidendiphtherie. Trousseau, Herard, Sanné, Jacobi, Stromsky haben derartige Fälle veröffentlicht.

Auch hier sind Excoriationen der betreffenden Schleimhautpartien gewöhnlich der Ausgangspunkt für die Diphtherie. Besonders häufig sieht man die Diphtherie der Vorhaut an Circumcisionswunden. Während einer schweren Diphtheritisepidemie habe ich bei Neugebornen, wo die rituelle Beschneidung vor-

Digitized by Google

genommen wurde, wiederholt eine diphtheritische Infection der Wunde gesehen. Auch Jacobi hat mehrmals Diphtheritis an der Circumcisionswunde beobachtet. Bei einem 3jährigen Knaben, der wegen Phimose operirt wurde, entwickelte sich nach 24 Stunden Diphtherie der Wunde; zu gleicher Zeit trat Erysipel auf, welches sich über einen kleinen Theil des Mons veneris erstreckte, und binnen 2 Tagen erfolgte das letale Ende. In einer jüdischen Familie sah Jacobi bei 3 Kindern im Alter von $^1/_2$—5 Jahren, bei welchen an Einem Tage die rituelle Circumcision vorgenommen wurde, sämmtliche drei Operationswunden binnen 24 Stunden diphtheritisch werden; 2 davon heilten ohne weitere Folgen, die dritte mit einem bedeutenden Substanzverlust.

Gewöhnlich entwickelt sich die Diphtherie der Vorhaut im Verlaufe einer bereits bestehenden Diphtheritis des Rachens, der Nase, des Larynx, der Lippen etc.

Die Erscheinungen der Diphtherie der Vorhaut sind folgende:

Die Haut des Präputiums schwillt an, wird mehr oder weniger roth; diese Schwellung und Röthung verbreitet sich auch über die Haut des Gliedes; in Folge der ödematösen Schwellung lässt sich die Vorhaut nicht mehr zurückziehen. Beim Versuche, dieselbe zurückzubringen, fliesst eine stinkende serös-eiterige Flüssigkeit heraus. Das Uriniren wird schmerzhaft und zuweilen ist Urinretention. Die Inguinaldrüsen schwellen etwas an; nach einigen Tagen nimmt die ödematöse Schwellung ab und beim Zurückziehen der Vorhaut sieht man die Schleimhaut derselben mit fibrinösen, im Gewebe oder auf demselben aufgelagerten Exsudaten versehen; dieselben sind weiss, adhäriren sehr fest und zeigen regelmässige Ränder. In den leichten Fällen, wo die Diphtheritis des Präputiums local verläuft, kann binnen wenigen Tagen Heilung eintreten.

Zuweilen kommt es auch hier zum Erysipel der Haut des Penis; solche Erysipele sind sehr gefährlich, weil sie zur Gewebsnecrose am Penis oder Scrotum führen und weil durch die septische Infection der letale Ausgang herbeigeführt werden kann. Stromsky hat einen höchst lehrreichen Fall von diphtheritischer Balanoposthitis mit nachfolgender Gangrän der Vorhaut, Abscess in beiden Leistengegenden, rechtsseitigem Psoasabscess, lobulärer Pneumonie und metastatischen Abscessen in beiden

Digitized by Google

Lungen veröffentlicht. Ich will hier die Hauptpunkte dieses Falles als Beispiel anführen.

3jähriger Knabe, vor 2 Wochen überstand derselbe Morbillen; eine Woche später erschwertes Uriniren und eine kleine knötchenförmige grauliche Geschwulst an der Eichel; ausserdem am Gliede öfters leichte Blutungen

Bei der Aufnahme fand man den Rachen normal, Dämpfung in der linken Scapulargegend, daselbst feuchte, gross- und kleinblasige Rasselgeräusche; an den Geschlechtsorganen:

Der Penis ist kurz, angeschwollen, geröthet, gegen Berührung empfindlich; auf der Oberfläche desselben zeigt sich ein flacher, der Epidermis beraubter und mit einem hauchartigen weissen Belage versehener Fleck von Kreuzergrösse; die Temperatur des Penis erweist sich erhöht.

Das Präputium bildet einen halb über die Eichel zurückgezogenen, gänsekieldicken, härtlichen, hie und da livid verfärbten oder ganz schwärzlichen Ring, welcher dem Aeussern nach einer incompleten Paraphimose nicht unähnlich sieht.

Am Rande dieses die Eichel nur lose umschliessenden Präputialringes befinden sich mehrere seichte, hie und da mit einem weisslichgrauen, circa stecknadelkopfgrossen Belag versehene, oder mit eingetrocknetem Blut versehene Einrisse. Die Knopfsonde dringt überall leicht zwischen Präputium und Glans ein und es gelingt leicht mit ihr ersteres von letzterer abzuheben; auch lässt sich das Präputium mit leichter Mühe über die Glans zurückziehen.

Nach derartig vollführter gehöriger Freilegung der Eichel sieht man in der Gegend des Sulcus retroglandularis, einen beinahe ringsherum reichenden 2—3 Mm. breiten schmutzig grauweissen, gürtelförmigen Beschlag, der weniger die Glans, wie vielmehr die innere Fläche des Präputiums bedeckend und diesem ziemlich fest anhaftend, über das Niveau seiner Umgebung nur wenig hervorragt und hie und da in seiner Continuität unterbrochen ist.

Diese Interstitien bilden lebhaft geröthete, kleine, seichte Substanzverluste, die von den grauweiss belegten Stellen scharf abstechen und so dem ganzen Bilde ein marmorirtes Aussehen verleihen. Die Eichel selbst ist geschwellt, geröthet, ihre Oberfläche glatt, glänzend und rein bis auf den erwähnten schmalen Beschlag im Sulcus retroglandularis. Die äussere Urethralmündung ist in Folge der Schwellung der Eichel ganz verstrichen, an ihrer Stelle befindet sich ein runder, grauweisser kleiner Fleck.

Zwischen Eichel und Präputium quillt eine gelbe, dickliche, eiterartige Flüssigkeit hervor. Das Scrotum ist geröthet, etwas geschwellt, die Haut desselben glatt, gespannt und ohne Falten; hie und da livid verfärbt.

Beide Inguinalgegenden zeigen gleichfalls leichte Röthung, doch ist eine Schwellung (Infiltration) noch nicht zu constatiren.

Die Urinentleerung ist zwar möglich, aber mit Anstrengung verbunden und geschieht unter Mitwirkung der Bauchpresse, während dessen der Knabe wie bei einer schweren Stuhlentleerung presst und stöhnt; die Beschaffenheit des entleerten Urins zeigt nichts besonderes. Die Defäcation geschieht leicht; der Appetit ist gut. Am folgenden Morgen (25. Januar) war die Temperatur auf 38·4° gesunken, fiel Mittags noch bis 38·0°, um Abends auf 39·0° zu steigen. Den 26. Januar war die Temperatur Früh 38·4°, Mittags 39·0°, Abends 39·6°.

Digitized by Google

Der Puls zeigte 104 Schläge pro Minute und war sehr arhythmisch, die Zahl der Respirationen betrug 52. Das Präputium bildete einen dicken harten, grösstentheils mehr oder weniger schwärzlichblau verfärbten Ring, der die geröthete und geschwellte Eichel an ihrer Basis lose umgab.

Der grauweisse diphtheritische Ring am Sulcus retroglandularis war nicht verändert, die Urethralmündung noch immer verstrichen, während sich an ihrer Stelle noch der erwähnte grauweisse Fleck zeigte. Im Uebrigen war der Zustand gleich geblieben. Den 27. Januar erreichte die Temperatur Abends 40·0°. Das Präputium war noch härter als gestern anzufühlen, und bildete gleichsam einen festen Wall um die Basis der Eichel.

Die diphtheritischen Auflagerungen fanden sich unverändert vor, sowie in beiden Lungen noch immer zahlreiche feuchte Rasselgeräusche.

Am 28. Januar zeigte sich am Rücken des Penis die erwähnte, des Epithels beraubte Stelle etwas vergrössert. das Präputium aber etwas weicher und schwärzer, der gürtelförmige diphtheritische Beschlag bestand noch unverändert. Der stark geröthete Penis war bei Berührung sehr empfindlich und der Knabe klagte über Schmerzen. Das Temperaturmaximum betrug Abends 39·6°.

Den 29. Januar wurde ein bereits total gangränöses Stück des Präputiums entfernt; doch war die Eichel von der Gangrän noch vollkommen unberührt und blieb es auch in der Folge.

Der Schlaf war sehr unruhig, das Temperaturmaximum betrug Abends 39·8°; die Zahl der Athemzüge war auf 40 gesunken. Den 30. Januar war die Temperatur Früh zwar nur 37·6°, Abends aber wieder 39·0°; der Schlaf Nachts sehr unruhig. In beiden Leistenbeugen zeigte sich eine beginnende mässig härtliche Geschwulst.

Den 31. Januar war bereits das ganze Präputium an seiner Aussenfläche schwarz verfärbt und unempfindlich. Die innere Seite zeigte noch theilweise normale Beschaffenheit. Die vollkommen gangränösen Theile wurden entfernt. Der grauweisse Fleck an der Urethralmündung fand sich nicht mehr vor, sondern ein die Urethra verschliessender Pfropf, von dem sich ein kurzer, schmaler, gelblicher Streifen nach unten zog. In beiden Leistenbeugen waren harte kleine Geschwülste zu fühlen. Das Temperaturmaximum betrug Abends 39·0°.

Am 1. Februar begann sich die Haut des Penis abzuschuppen und vom Präputium wurden wieder einige gangränöse Stellen entfernt.

Am Sulcus retroglandularis, an Stelle des jetzt verschwundenen grauweissen Gürtels fand sich ein seichter, schmaler, ringförmiger, schwach eiternder Substanzverlust, der gleichsam die Demarcationslinie zwischen dem gangränescirenden Präputium und der intacten Eichel bildete, und in seiner Ausdehnung genau der des verschwundenen diphtheritischen Beschlages entsprach.

Die Urinentleerung geschah diese Tage hindurch, wie schon erwähnt, unter Mitwirkung der Bauchpresse. Das Temperaturmaximum war Abends 39·4°.

Den 2. Februar war die Entleerung des Urins so bedeutend erschwert, dass nur unter grossen Anstrengungen 400 Cubikcentimeter eines concentrirten Urines entleert werden konnten. Das Präputium zeigte sich — soweit es überhaupt noch vorhanden war — total gangränös und es wurden deshalb die letzten Reste desselben entfernt; der Penis war jedoch weniger geröthet und geschwellt, ebenso das Scrotum. In Folge des Verlustes der Vorhaut lag jetzt der schon beschriebene schwach eiternde Substanzverlust frei zu Tage. — In beiden Leistenbeugen fand

Digitized by Google

sich je eine cylindrische, der Richtung des Samenstranges folgende und vom Scrotalrande bis zur äusseren Oeffnung des Leisten-Kanales verfolgbare harte Geschwulst, die Haut war an dieser Stelle von normaler Farbe. Der die Urethralmündung verschliessende gelbe Pfropf, sowie die Erscheinungen an den Lungen waren unverändert; der Husten gering, Appetit und Allgemeinbefinden ziemlich gut. Die Abendtemperatur betrug 39·4°.

Den 3. Februar war keine erwähnenswerthe Veränderung zu constatiren. Die Abendtemperatur wieder 39·4°.

Den 4. Februar zeigte der Penis zwar eine wesentliche Abnahme der entzündlichen Erscheinungen, aber beide Inguinalbeugen leichte Röthung der Haut über den bereits etwas weicheren cylindrischen Geschwülsten; auch erwiesen sich letztere gegen Druck einigermassen empfindlich. — Die Urinentleerung war andauernd sehr erschwert und immer erst nach Erweichung des gelben Propfens möglich. — Die Temperatur war Abends 38·8°.

Den 5. Februar war der Knabe absolut nicht im Stande zu uriniren; über der Symphyse war bis gegen den Nabel gedämpfter Percussionsschall nachzuweisen. — Es wurde demnach ein Katheter applicirt, dessen Einführung keinerlei Hinderniss vorfand, worauf 400 Kubik-Centimeter eines dunkelgelben, doch reinen Urins entleert wurden.

In beiden Leistenbeugen hatte die Erweichung der Geschwülste und die Röthung der Haut zugenommen. Fluctuation war jedoch nicht nachzuweisen. An der unteren Fläche der Eichel fand sich noch ein kleines längliches, schwarzes Knötchen vor, das mit der Eichel fest zusammenhing und seiner länglichen Form und seinem Sitze nach zu urtheilen, dem nachträglich gangränescirenden Frenulum entsprach. — Der Knabe war blass, die Schleimhaut der Lippen fast weiss und trocken, die Respiration etwas stöhnend — die Zahl der Athemzüge betrug 18, die der Pulsschläge 64 pro Minute.

In beiden Lungen wies die Auscultation trockene und wenig Rasselgeräusche nach; der Husten war gering, die Temperatur Früh 37·0°; Mittags 37·4°, Abends 37·6°.

Den 6. Februar war der kleine Patient auffallend misslaunig und brach öfters ohne äusserer Veranlassung in Weinen aus; sein Gesicht und seine Lippen zeigten hochgradige Blässe; die Zunge war etwas belegt, die Mund- und Rachenschleimhaut jedoch rein. — Der Unterleib zeigte sich etwas aufgetrieben und gegen Druck nicht empfindlich. — Ueber der Symphyse war wieder eine fast bis zum Nabel reichende Dämpfung percutorisch nachzuweisen, da abermals hartnäckige Urinretention eingetreten war. — In der rechten Leistenbeuge fand sich eine haselnussgrosse, weiche, gegen Druck empfindliche und wenig fluctuirende Stelle, über welcher die Haut stark geröthet war.

In der linken Leistenbeuge zeigte sich dieselbe Erscheinung im geringen Grade. — Die Geschwulst und Röthe des Penis war bereits ganz verschwunden, das schwarze Knötchen an der unteren Seite der Eichel zur Hälfte abgestossen und entfernbar, die Urethralmündung zwar nicht verklebt, doch ihre Umgebung leicht geröthet. — Die Harnretention erforderte die abermals leichte Application des Katheters, worauf 300 Cubikcentimeter eines dunkelbraunen, gleich nach der Entleerung zwar klaren Urins in kräftigen Strahle entleert wurden.

Die Untersuchung ergab, dass selber geruchlos, von stark saurer Reaction und eiweissfrei war. — Nach zwölfstündigem Stehen bildete sich eine dicke Sedi-

Digitized by Google

mentsschichte, über welcher vollkommen klarer uud durchsichtiger Urin stand. Das Sediment löste sich beim Kochen schnell und vollkommen auf, wodurch die ganze Urinmenge sich klärte. Die mikroskopische Untersuchung des Sediments ergab, dass selbes blos aus feinem unorganischen, amorphen (nicht krystallisirten) Detritus bestand, ohne jede Beimischung irgend welcher organischer oder krystallinischer Formelemente. Somit dürfte das fragliche Sediment blos aus Uraten bestanden haben.

Das Gesicht, die Fussrücken und Knöchelgegenden waren etwas ödematös geschwollen und es trat einigemale — besonders nach dem Trinken — Erbrechen auf, doch ohne vorhergehende Nausea. Die Temperatur schwankte zwischen 37·2° bis 37·6°.

Den 7. Februar bestand die Harnretention fort; der Schlaf war sehr unruhig, einmal wiederholte sich auch das Erbrechen. — Die Nasenflügel zeigten bedeutendes inspiratorisches Heben, die Respiration war beschleunigt, die Zahl der Athemzüge per Minute 40; das Gesicht und die Lippenschleimhaut sehr blass. In den Lungen waren zahlreiche Rhonchi, rechterseits auch eine leichte Dämpfung nachzuweisen. Der Kräftezustand des kleinen Patienten war so gesunken, dass er ohne Unterstützung unfähig war, sich aufzusetzen, oder in sitzender Stellung zu bleiben. —

Oberhalb der Symphyse ergab die Percussion eine schmale Dämpfung. In der rechten Leistenbeuge fand sich die früher erwähnte Stelle bereits insoweit weich und fluctuirend, dass die Eröffnung des Abscesses in Aussicht genommen wurde; linkerseits waren die Symptome nicht so deutlich wie rechts. — Der Penis war bereits von fast normalem Aussehen — abgesehen natürlich vom Verluste des Präputiums — der retroglanduläre seichte Substanzverlust in Heilung begriffen, die Eichel selbst intact, die Urethralmündung leicht verklebt und mittelst Knopfsonde leicht zu trennen: trotzdem bestand die Harnretention fort. Die hierdurch abermals nöthig werdende Katheterisation geschah ohne Schwierigkeit, worauf 300 Cubikcentimeter Urin von genau derselben Beschaffenheit wie gestern entleert wurden, mit der Ausnahme, dass die Heller'sche Probe noch einen 2 Millimeter breiten Eiweissring ergab. Die Entleerung des Urins geschah nach Application des Katheters wieder im kräftigen Strahl.

Den Vormittag über war der Knabe noch heiter, klagte nur wenig über Schmerzen und hatte gegen Mittag eine spontane reichliche Urinentleerung, die aber für die Untersuchung verloren ging. Gegen 2 Uhr Nachmittags — nachdem er kurz vorher noch das Bett auf einen Augenblick verlassen und mit der Wärterin kindlich lebhaft gesprochen hatte — schrie er plötzlich einigemale auf, griff mit beiden Händen nach der rechten Inguinalgegend, schlug auf dieselbe und war nach wenigen Augenblicken eine Leiche. Es wurde zwar sogleich noch die künstliche Athmung versucht, während welcher man noch einige spontane Athembewegungen erzielen konnte, allein den letalen Ausgang hintanzuhalten, war weder diesem, noch einem anderen Belebungsversuche mehr möglich.

Die den andern Tag vorgenommene Section ergab folgenden Befund: Die Leiche ist im Verhältniss zum Alter gut entwickelt und genährt, blass; am Rücken befinden sich einige livide Leichenflecken; das Haar ist blond; die Pupillen sind von gleicher mittlerer Weite; der Hals ist dünn, der Brustkorb gewölbt, der Unterleib eingezogen. In der rechten Leistengegend zeigt sich ein von gespannter und gerötheter Haut bedeckter haselnussgrosser Abscess, dessen Inhalt dünner grünlich-gelber Eiter bildet. Diese Eiterbildung erstreckt sich hinab unter das Ligamentum Poupartii, hinauf zu in die Muskelscheide des Ileopsoas und steht mit

Digitized by Google

den in derselben befindlichen Eiterherden in Communication. Ein ähnlicher, aber sich mehr nach abwärts erstreckender nussgrosser Eiterherd findet sich auch in der linken Leistengegend.

In beiden Eiterherden sind einzelne hart infiltrirte, stark injicirte Lymphdrüsen bis zur Grösse einer Erbse eingebettet. Die Vorhaut fehlt vollständig; an ihrer Stelle präsentirt sich an der unteren Fläche der Eichel und der benachbarten Haut des Gliedes eine mit schmutzig-grauen Massen bedeckte Wundfläche; dieser entsprechend, ist das Gewebe in der Tiefe injicirt und infiltrirt.

Das Schädelgewölbe ist von mittlerer Dicke und Dichte, die harte Hirnhaut mässig gespannt, die weichen Hirnhäute sowie das Gehirn sind blutarm. Die Schleimhaut des Kehlkopfes und der Luftröhre ist blass, mit wenig Schleim bedeckt. Die Lungen zeigen zahlreiche, meist peripherische, braunrothe, dichte, luftleere Stellen, von denen einige bereits dickeiterig zerfallen sind; über diesen Stellen ist das Brustfell glanzlos, und mit leicht abziehbaren Pseudomembranen belegt. Im Herzbeutel befinden sich einige Tropfen reinen gelben Serums. Das Herzfleisch ist blass, starr, zerreisslich; in seinen Kammern, sowie in den grossen Gefässen viel geronnenes schwarzes Blut. Die Leber zeigt braunrothe Färbung und mässig dichte Consistenz. — Die vergrösserte Milz ist von blasser Farbe und weicher Consistenz. Die Schleimhaut des mässig erweiterten Magens und Darmes ist ebenfalls blass; im letzteren findet sich dünner brauner Darmkoth. Die Nieren sind vergrössert, sehr starren Gefüges und blass. In der Harnblase ist wenig reiner gelber Urin. An der Schleimhaut der Fossa navicularis zeigen sich mehrere stecknadelkopfgrosse, stark geröthete circumscripte Flecken. (Stromsky, Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 15).

Complicationen und Nachkrankheiten.

Störungen der Verdauungsorgane.

Ich habe bereits in der Symptomatologie das Erbrechen in seiner Bedeutung gewürdigt. In einzelnen, allerdings ausserordentlich seltenen Fällen wird auch der Magen vom diphtheritischen Processe ergriffen. Die in Folge der diphtheritischen Infection der Magenschleimhaut veranlassten Symptome sind Magenschmerzen, welche spontan und bei Berührung oder auch während der Verdauung auftreten, heftiges Erbrechen von Schleim und Schleimhautschorfen, untermischt mit der genossenen Nahrung, Getränken und mit Blut, rasch eintretender Collapsus.

Im Verlauf der Diphtherie, besonders bei septischen Formen, beobachtet man zuweilen auch die Symptome eines Dickdarm-Catarrhs. Hiebei hat man oft enorm zahlreiche, dünne, schleimig-eiterige, blutige Stühle, begleitet von Tenesmus. Dieselben führen rasch zum Collapsus.

Störungen der Nierenthätigkeit.

Die Veränderungen des Urins bei Diphtherie sind im Beginne vorwiegend durch das Fieber bedingt. Je nach der vor-

Digitized by Google

liegenden Temperatursteigerung ist die Urinmenge mehr oder weniger vermindert, die Farbe desselben dunkler und beim Erkalten bildet sich ein mehr oder weniger reichliches Sediment von harnsauren Salzen. Das specifische Gewicht schwankt je nach dem Grade des vorliegenden Fiebers zwischen 1·020 und 1·032. Die Urate sind im Beginne der Erkrankung stets vermehrt, die Chloride vermindert. Mit dem Nachlass des Fiebers nimmt die Urinmenge und die Chloride zu, das specifische Gewicht und die harnsauren Salze ab, und der Urin bekommt allmälig eine normale Farbe.

Von Wichtigkeit ist das Auftreten von Eiweiss im Urin, die Albuminurie.

Die Häufigkeit dieser Complication ist sehr verschieden nach der Epidemie. In manchen Epidemien ist sie sehr häufig, während sie in anderen zu den seltenen Erscheinungen gehört. Die vorliegenden statistischen Daten über die Häufigkeit der Albuminurie bei Diphtheritis sind deshalb sehr widersprechend. Eberth will zum Beispiel in 66% aller Diphtheritisfälle Albuminurie beobachtet haben, während Unruh die Häufigkeit derselben mit 30% beziffert. Empis und Bouchut fanden Albuminurie in zwei Drittel der Fälle, See bei der Hälfte. Sanné beobachtete unter 410 Fällen von Diphtherie bei 224 Albumen im Harne. Ich sah bei manchen Epidemien in einem Drittel der Fälle die hier in Rede stehende Erscheinung auftreten, wieder bei andern kaum in 10%. Nach Sanné tritt die Albuminurie im Verlaufe des diphtheritischen Processes am häufigsten zwischen dem 2.—11. Tage der Erkrankung auf. Ich sah selbe bei schweren Fällen vorwiegend nach Ablauf der 3. Woche eintreten.

Ebenso wechselvoll ist das Verhältniss der Albuminurie zur Schwere der Erkrankung. In manchen Epidemien beobachtet man auch bei leichten Fällen von Angina diphtheritica das Auftreten von Eiweiss im Harne; hiebei ist gewöhnlich die Eiweissmenge gering und bald vorübergehend. Bei anderen ist die Albuminurie ein constanter Begleiter der septischen Diphtheritis.

Im Allgemeinen wird die Heftigkeit der Albuminurie von der Schwere der Erkrankung beeinflusst. In schweren Fällen ist gewöhnlich die im Harne vorgefundene Eiweissmenge beträchtlich. Dabei ist auch die Urinmenge entsprechend vermindert. Je nach dem Verlaufe des diphtheritischen Processes nimmt die

Digitized by Google

Eiweissmenge oft mit der Verbreitung der Erkrankung beträchtlich zu und kann, wenn die Diphtheritis langsam verläuft, durch mehrere Wochen bestehen. Eigenthümlich sind nach meiner Beobachtung die stetigen Schwankungen; die Eiweissmenge nimmt bald zu, bald ab, und erst mit der Besserung sämmtlicher Erscheinungen der Diphtheritis schwindet die Albuminurie allmälig ganz. — Die gleichen Schwankungen zeigt auch die Urinmenge. Wo eine grosse Eiweissmenge vorliegt, ist gewöhnlich auch die Urinmenge sehr vermindert. Trotzdem veranlasst diese Nierenerkrankung sehr selten Hydrops und ich sah manchmal nur eine leichte ödematöse Schwellung im Gesichte und an den Knöcheln. Oft ist im Beginne einer Diphtherie keine Albuminurie vorhanden, und erst nachdem die Krankheit mehrere Tage bestanden hat, kommt es in Folge einer auftretenden Steigerung der Temperatur oder einer neuen Ausbreitung des örtlichen Krankheitsprocesses zur Albuminurie. Zuweilen vermisst man diese Erscheinung bei Diphtheriefällen, die von hochgradigem Fieber begleitet sind, während bei leichten, fast fieberlos verlaufenden und günstig ausgehenden Fällen viel Eiweiss im Urin vorhanden ist. — Bei der Localisation der Diphtherie in den Luftwegen bedingt die Laryngostenose und die Dyspnoe eine allgemeine venöse Stauung, in Folge welcher Eiweiss im Urin auftritt.

Unruh hat die Behauptung aufgestellt, dass die Albuminurie das erste und einzige absolut sichere Kennzeichen der stattgehabten allgemeinen Infection sei; sie fehle in keinem Falle, wo wir bereits aus anderen Gründen das Vorhandensein der allgemeinen Infection voraussetzen müssen, und wir können das Vorhandensein der allgemeinen Infection ausschliessen, wenn keine Albuminurie vorhanden ist.

Es dünkt mir, dass der obige Satz nach den hier angeführten Eigenthümlichkeiten der Albuminurie nicht erwiesen ist, da man bei vielen leichten, ja sogar beinahe fieberlos verlaufenden Fällen von Diphtherie, die nur local verlaufen und keine Erscheinungen einer allgemeinen Infection darbieten, häufig Albuminurie beobachtet. Es ist ferner bekannt, dass oft bei schwerer Diphtherie transitorisch Albuminurie auftritt, und dass es demungeachtet zu keiner allgemeinen diphtheritischen

Digitized by Google

Infection kommt. Man kann schliesslich die Albuminurie nicht als eine constante Erscheinung und als ein regelmässiges Glied, oder, wie Unruh wörtlich sagt: als das einzige sichere Kennzeichen in der Kette der Symptome, welche die allgemeine Infection anzeigen, ansehen, da dieselbe bei vielen septischen Fällen vollkommen fehlt, obwohl die Erscheinungen der allgemeinen Infection das wesentlichste und prävalirendste Symptom sind. Ich meine hier nicht allein jene Fälle, wo ein septischer localer Process rasch zu allgemeiner Sepsis und zum Tod führt, sondern auch alle andern Fälle, wo der locale Process allmälig die allgemeinen Erscheinungen der Sepsis veranlasst. Schliesslich spricht gegen die von Unruh gegebene Deutung der Albuminurie noch der Umstand, dass dieses Symptom in vielen Fällen nur kurze Zeit dauert, 1, 2, 3—6 Tage, und dass es in solchen Fällen unstatthaft wäre, eine allgemeine Infection anzunehmen, so lange nur locale Erscheinungen vorliegen. Wo die Albuminurie nur eine Folge der Laryngostenose und Athmungs-Insufficienz ist, wird sie durch die Stauung bedingt, und schwindet, sobald die Circulation wieder normal wird. Es wäre da ein Irrthum, aus der blossen Albuminurie die allgemeine Infection abzuleiten. Ich habe bei local verlaufender Laryngitis diphtheritica wiederholt im Stadium asphycticum Eiweiss im Harne vorgefunden. Nach vorgenommener Tracheotomie schwand der Eiweissgehalt im Urine mit dem Normalwerden der Circulationsverhältnisse und die Kranken sind genesen, ohne die geringste Erscheinung einer allgemeinen Infection zu zeigen.

Die Ursache der bei Diphtherie beobachteten Albuminurie ist nach meiner Auffassung eine sehr verschiedene.

Oft ist sie nur die Folge einer Hyperämie der Niere, welche durch das Fieber oder den Infectionsstoff veranlasst wurde. In solchen Fällen findet man im Harne nur eine geringe Menge von Eiweiss, abgestossene Epithelien der Nierencanälchen in grösserer Zahl. Hier ist die Prognose noch günstig, weil erfahrungsgemäss mit dem Besserwerden der localen Erscheinungen auch rasch die Störung der Nierenthätigkeit verschwindet.

Wie bereits oben erwähnt wurde, ist die Albuminurie oft nur die Folge einer durch die Laryngostenose bedingten Stauungshyperämie der Niere, welche vorübergehen kann, wenn die Circulationsverhältnisse wieder normal werden.

Digitized by Google

Schliesslich kann die Albuminurie durch eine parenchymatöse Nephritis oder durch eine Schwellung und fettige Degeneration der Nierenepithelien bedingt sein, wie sie so häufig im Gefolge der Infectionskrankheiten vorkommen. Nur in solchen Fällen ist es gerechtfertigt, die Nierenerkrankung als das Product einer allgemeinen Infection und als ein sicheres Zeichen derselben anzusehen. Der Urin bietet dann aber nicht allein die Albuminurie, sondern auch die übrigen Symptome, die den angeführten Nierenerkrankungen zukommen, wie: verminderte Urinmenge, massenhaft Eiweiss, zuweilen Blut, degenerirte Nieren-Epithelien, Cylinder etc. — Die Prognose gestaltet sich in Folge der so wichtigen Veränderungen der Niere sehr ungünstig.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dass wir Trousseau's Ansicht, dass die Albuminurie bei Diphtherie nur eine beschränkte Bedeutung für die Prognose habe, nicht ganz bestätigen können. Nur für eine Reihe von Fällen ist Trousseau's Ansicht richtig. Wo die Albuminurie in Folge der parenchymatösen Nephritis oder der fettigen Degeneration der Nierenepithelien entsteht, ist sie stets als eine schwere ungünstige Erscheinung zu deuten.

Betreffs der Therapie derselben gelten hier die bei der Behandlung von Nierenentzündungen allgemein angenommenen Principien, und zwar: Milchdiät, Kohlensäuerlinge, Adstringentia; ich wende mit Vorliebe Alumen an und zwar: Rp. Aluminis crud. 2·00, Aq. fontis dest. 180·00, Syrupi acetositatis citri 20·00. DS. 2stündlich 1 Esslöffel voll zu geben.

Störungen der Herzthätigkeit.

In der Reconvalescenz nach Diphtherie ereignen sich zuweilen plötzliche Todesfälle unter den Erscheinungen der Herzparalyse. Plötzlich bekommen die Kinder Herzklopfen und eine hochgradige Beklemmung auf der Brust, das Gesicht wird blass, verstört, das Auge matt, die Extremitäten kalt, allmälig auch der ganze Körper, der Puls wird klein, fadenförmig, unregelmässig, ausserordentlich schwach, die Herztöne dumpf und undeutlich, rapid stellt sich eine hochgradige Prostration ein, das Bewusstsein wird getrübt, die Respiration wird sehr beschleunigt, unregelmässig und binnen wenigen Stunden erfolgt unter den hier beschriebenen Erscheinungen der Tod. Zuweilen entwickeln sich die eben angeführten Symptome der

Digitized by Google

Herzparalyse nur langsam und der letale Ausgang erfolgt erst im Verlaufe von mehreren Tagen. Der Tod ist in solchen Fällen eine Folge der durch die Verfettung der Herzmuskeln bedingten Thrombose in den Ventrikeln. Henoch glaubt, dass die Verfettung des Herzens und Erweiterung desselben die häufigste Ursache der bei Diphtherie vorkommenden plötzlichen Herzparalysen ist. Senator schreibt neben der rapiden Verfettung des Herzens, den Herznerven eine grosse Rolle zu. Die Pulsbeschleunigung und die Anorexie solcher Kranken sei auf Vaguslähmung zu beziehen.

Die Therapie ist gewöhnlich fruchtlos. Man versucht Alcoholica, Campher, Moschus, Aether als subcutane Injection, sogar die Elektricität, Begiessungen etc.

Endocarditis und Myocarditis.

Die Endocarditis in Folge der Diphtherie ist eine am Krankenbette selten nachweisbare Complication; ich habe dieselbe bis jetzt nur zweimal beobachten können; sie tritt nach der Erfahrung von Labadie-Lagrave bald im Verlaufe der Angina, bald der Laryngitis diphtheritica, bald erst während der Reconvalescenz auf. Labadie-Lagrave gibt als Symptome der Endocarditis an: 1. unregelmässige starke, stürmisch auftretende Herzpalpitationen; 2. verbreiteter Herzstoss; 3. ein systolisches Geräusch an der Herzspitze. Auch Brigder berichtet über einen Fall von Endocarditis, die bei der Obduction constatirt wurde. Die in diesem Falle während des Lebens beobachteten Erscheinungen waren Schmerz in der Präcordialgegend und ein systolisches Geräusch.

Betreffs der Myocarditis haben Leyden und Unruh in neuester Zeit auf ihr nicht seltenes Auftreten bei Diphtherie aufmerksam gemacht. Unruh hat unter 237 Fällen von Diphtherie, 8mal Myocarditis und 1mal bei Scarlatina beobachtet. Von diesen 9 Fällen waren 6 Knaben und 3 Mädchen, es standen im Alter von 6 Jahren 2 Kinder, im Alter von 7 Jahren 1 Kind, im Alter von 8 Jahren 1 Kind, im Alter von 9 Jahren 1 Kind, im Alter von 10 Jahren 1 Kind, im Alter von 11 Jahren 2 Kinder und im Alter von 12 Jahren 1 Kind. Nach den Beobachtungen von Unruh entwickelte sich die Erkrankung des Herzens ausschliesslich nach solchen Diphtherien, in welchen nicht nur die Tonsillen,

Digitized by Google

sondern ausser diesen auch beide Gaumenbögen und das Zäpfchen der Sitz der örtlichen Affection gewesen war; und nach solchen Diphtherien, die sich durch gangränöse, schmierige, stark fötid riechende Belege auszeichnen, nach deren spontaner oder künstlicher Entfernung jene tiefgehenden, nur sehr langsam abheilenden Geschwüre zurückbleiben.

Die Herzaffection begann nach den Erfahrungen von Unruh stets erst dann, nachdem der diphtheritische Process sich zu begrenzen begonnen hatte. Nie traf die Erkrankung des Herzens mit einer wirklichen neuen Erkrankung des Rachens zusammen. Den Beginn constatirte Unruh am frühesten 7 Tage nach dem Beginne der Diphtherie, in einem Falle am 8. Tage, in einem Falle am 9., in 2 Fällen am 10., in einem Falle am 12., in einem Falle am 14., und in einem Falle am 20. Tage nach dem Beginne der Diphtherie.

Die Erscheinungen der Myocarditis werden von Unruh auf folgende Weise beschrieben:

Erstes und nie fehlendes Symptom ist das Klein- und Leerwerden des Pulses. Der Puls wird ohne sonstige nachweisbare Ursache plötzlich auffällig leer, leicht unterdrückbar, aussetzend; die Frequenz bleibt zunächst unverändert, oder auch vermindert, nach 24—36stündiger, selten längerer Dauer dieser Beschaffenheit, wird der Puls ausserordentlich frequent (160—180), dabei unregelmässig, aussetzend; die Frequenz und die Unregelmässigkeit steigern sich beim Aufsetzen des Kranken. Die Dauer dieser Symptome ist höchst verschieden von wenigen Tagen bis zu 6 Wochen. Nur allmälig wird die Pulsfrequenz geringer und der Puls erlangt wieder seine normale Beschaffenheit.

Der Herzstoss wird bei der Entwicklung der Myocarditis schwächer; entsprechend den Veränderungen des Pulses nimmt die Erschütterung der Thoraxwand an Intensität ab; der Herzstoss ist mehr nach rechts verbreitet. Die Percussion des Herzens ergibt eine deutlich zunehmende Verbreitung desselben nach der rechten Seite und zwar der Form nach in ungefähr gleicher Weise, wie bei der Insufficienz der Mitralis. In allen Fällen überschritt die Herzdämpfung die Mitte des Sternums, in 3 Fällen erreichte sie den rechten Ster-

Digitized by Google

nalrand und überschritt sogar denselben. Den Beginn der Verbreitung des Herzens konnte Unruh meist nach circa 24 Stunden, nachdem die Veränderungen des Pulses wahrgenommen wurden, nachweisen; congruent mit der Zunahme der Pulsfrequenz wuchs diese und sie nahm ab mit der Verlangsamung des Pulses; sie persistirte jedoch viel länger als die abnorme Frequenz und Unregelmässigkeit des Pulses.

Bei der Auscultation findet man am ersten Tage nichts Abnormes: bald aber nimmt der erste Ton an Intensität ab, so dass beide Töne gleich stark oder vielmehr gleich schwach oder gleich lang erscheinen. Hieran schloss sich in einigen Fällen ein deutlicher Dactylusrythmus, der so anscheinend gebildet war, dass der lange und der erste kurze Ton dem ersten Tone, der zweite kurze Ton dem zweiten Tone angehörte; in 2 Fällen beobachtete Unruh Galopprhythmus. Auf der Höhe der Erkrankung wurde neben dem ersten Tone ein oft ziemlich lautes Blasen wahrgenommen; nie waren die Töne ganz verschwunden, stets waren sie, wenn auch schwach und durch das Geräusch verdeckt, doch unterscheidbar. Alle wahrgenommenen Erscheinungen waren entweder ausschliesslich auf das rechte Herz beschränkt oder hatten dort die grösste Intensität. Die auscultatorischen Erscheinungen gingen ganz congruent der Beschaffenheit des Pulses, so lange die Erkrankung im Zunehmen war oder sich auf der Höhe befand; in der Abnahme der Erkrankung schwanden sie aber viel rascher als die Veränderungen des Pulses.

Subjective Beschwerden wurden keine nachgewiesen. Auch die Temperatur bot nichts Charakteristisches. Am ersten Tage war eine mässige Temperaturerhöhung vorhanden, Schüttelfröste wurden nie beobachtet.

Die Kranken waren apathisch und schlafsüchtig. In zwei Fällen waren gleichzeitig Lähmungserscheinungen vorhanden.

In allen Fällen wurde Albuminurie vorgefunden, hiebei war die Urinmenge vermindert und beträchtliche Quantitäten von Eiweiss. Gleichzeitig entwickelten sich Oedeme und in einem Fall sogar Ascites. Mit dem Besserwerden der Herzaffection schwanden die Oedeme rasch und der Urin wurde bald normal. Mit Ausnahme eines Falles sind die übrigen genesen.

Betreffs der Therapie empfiehlt Unruh Campher 0·50 ad 100·00 stündlich zu geben — ausserdem Tinct. nervino tonica

Digitized by Google

Bestuschefii, Wein, Nahrung etc. (Unruh, Jahrbuch für Kinderheilkunde, Bd. 20.)

Ich habe die Schilderung der Myocarditis aus der schönen Arbeit von Unruh entlehnt, ohne die geringste Bemerkung daranzuknüpfen. Mir ist bis jetzt nur ein einziger Fall von Myocarditis nach Diphtherie vorgekommen. In diesem Fall trat Hämoptoe ein und gleichzeitig war ein hämoptoischer Infarct der Lungen vorhanden. Das Kind starb, leider wurde die Obduction nicht zugestanden.

Störungen des Nervensystems.

Die Diphtherie hat sehr oft Lähmungen zur unmittelbaren Folge. Die Häufigkeit derselben ist verschieden nach der Epidemie; in manchen Epidemien betreffen die Lähmungen ein Drittel oder auch die Hälfte der beobachteten Diphtheriefälle, während bei anderen Epidemien die Häufigkeit derselben kaum 5—10% beträgt. Die in der Literatur vorliegenden statistischen Angaben sind deshalb sehr divergent. Seitz beobachtete 30 Fälle von Lähmung auf 600 Diphtheriekranke (5%), Mansord 111 Fälle auf 1117 (10%), Sanné 155 auf 1382 (11%), Roger 36 auf 210 (16%).

Die diphtheritische Lähmung steht in keinem bestimmten Verhältniss zu der Intensität, Ausdehnung oder Hartnäckigkeit des diphtheritischen Processes; man kann dieselbe auch in Folge einer gutartigen und umschriebenen Angina diphtheritica beobachten. Allerdings sind die Lähmungen am häufigsten bei der Angina diphtheritica septica und der Nasendiphtheritis; auch scheinen chronisch verlaufende Fälle von Diphtheritis, wo die Exsudation langsam und schubweise eine grosse Ausdehnung erlangt, häufig Lähmungen zur Folge zu haben. Man hat behauptet, dass nur nach Rachen- und Kehlkopfdiphtherie Lähmungen auftreten. Eine solche Behauptung ist unrichtig. Trousseau, Paterson, Philippeaux haben Lähmungen bei der Wund- oder Hautdiphtherie beobachtet, die eben ohne Betheiligung der Rachen- und Kehlkopfschleimhaut verlaufen waren.

Auch steht die Albuminurie in keinem constanten Verhältniss zur Entstehung der diphtheritischen Lähmungen. Man hat viele Hypothesen aufgestellt, um das Auftreten der diphtheritischen Lähmung zu erklären. Nach dem heutigen Stand unserer Erfahrungen ist Jacobi's Ansicht am meisten berechtigt, dass dieselbe durch verschiedene Ursachen bedingt sein kann.

Digitized by Google

Sie ist zuweilen nur die Folge einer hochgradigen localen Entzündung der Schleimhaut. Andererseits kann die Lähmung durch fettige oder körnige Entartung der Muskelfasern oder durch capillare Blutungen in den Muskeln oder Nerven bedingt sein, welche so häufig durch die bei Infectionskrankheiten auftretende hochgradige Störung der Ernährung entstehen. In der Mehrzahl der Fälle ist die Nutritionsanomalie im Nervengewebe selbst; dieselbe kann durch eine directe Affection der Nerven oder durch Druck der Entzündungsproducte auf dieselben bedingt sein. Schliesslich ist auch eine durch die Diphtherie bedingte krankhafte Veränderung der Nervencentra als die Ursache anzusehen.

Die Lähmungen entwickeln sich gewöhnlich im Verlaufe oder in der Reconvalescenz der Diphtherie. Am häufigsten beginnen sie in der Reconvalescenz und zwar in der zweiten bis dritten Woche nach Heilung der localen Affection. Zuweilen kommen die diphtheritischen Lähmungen sehr spät — 20—30 Tage — nach Heilung der diphtheritischen Localaffection zum Vorschein. Die Lähmungen können jedoch auch im Anfange und im Verlaufe des localen diphtheritischen Processes, wenn auch relativ selten, am 3., 5. bis 12. Krankheitstage auftreten.

Die diphtheritische Lähmung ist gewöhnlich symmetrisch; nur ausnahmsweise beobachtet man eine hemiplegische Form. Auch der Grad der Motilitätsstörung ist höchst verschieden, in einer Reihe von Fällen findet man eine wahre Ataxie, die durch eine Läsion des Coordinationscentrums der Bewegung bedingt ist; in einer zweiten Reihe von Fällen sind einzelne Muskelgruppen complet gelähmt, während andere Muskelgruppen derselben Körpergegend nur paretisch sind und schliesslich tritt eine complete Lähmung sämmtlicher Muskeln der ergriffenen Körperregion ein. Die Ungleichheit der Lähmungserscheinungen gibt häufig Anlass zu choreaartigen Bewegungen der nur paretisch gewordenen Muskelgruppen. Die diphtheritische Lähmung bietet ferner noch die Eigenthümlichkeit, dass die galvanische Contractibilität gewöhnlich vermehrt ist, während die faradische Contractibilität vermindert ist.

Zuweilen sind die Lähmungen nur auf eine Körperregion beschränkt, oder sie verbreiten sich allmälig über mehrere Muskelgruppen verschiedener Körpergegenden. Im letzteren Falle treten die Lähmungen fast immer in derselben Ordnung und mit demselben Charakter auf, sie beginnen am Gaumen-

Digitized by Google

segel, treffen die Augenmuskeln und besonders die des Accommodationsvermögens, dann die unteren Gliedmassen, in weiterem Verlaufe die oberen Extremitäten und endlich die Muskeln des Rumpfes und der Respiration. Die im Beginne einer Angina diphtheritica auftretende Gaumenlähmung bleibt gewöhnlich so lange stationär, bis der Localprocess geheilt ist, um dann in der Reconvalescenz vom neuen die charakteristische Ausbreitung zu erlangen. Jacobi bezweifelt, dass die diphtheritische Lähmung immer vom Gaumensegel ausgehe, und eine bestimmte Reihenfolge einhalte. Nach seiner Erfahrung, sollen die Lähmungserscheinungen wechseln, überspringen, oder verschiedene Theile des Körpers befallen. Jacobi's Ansicht gilt nur für wenig Ausnahmsfälle. Wie bereits Gubler, Trousseau, Billard, Weber, Sanné beobachtet haben, gibt es allerdings Fälle, wo die Lähmungen Remissionen und Exacerbationen zeigen und ein rapides Springen von einer Muskelgruppe zur andern. Diese Fälle sind aber selten und können nicht als Regel, sondern nur als Ausnahme aufgefasst werden. Auch bei der Heilung folgen die diphtheritischen Lähmungen derselben Ordnung, die sie bei ihrer Entstehung genommen hatten. Die zuerst gelähmten Muskelgruppen bessern sich, während die zuletzt gelähmten Muskeln noch einige Zeit benöthigen, um wieder die Beweglichkeit zu erlangen.

Ueberall, wo man im Stande ist, den Entwicklungsvorgang der diphtheritischen Lähmung zu verfolgen, sieht man die Erscheinungen in derselben Weise auftreten; verschiedene Empfindungen und besonders Analgesie oder Anästhesie gehen der Muskelparalyse voraus; die Beeinträchtigung der Sensibilität zeigt die Eigenthümlichkeit, dass sie sich nur allmälig einstellt. Die Kranken klagen über ein pelziges Gefühl, über Ameisenkriechen, welches von der Peripherie sich in die Continuität der Extremität erstreckt, dieses Gefühl wird am stärksten wahrgenommen, wenn der Kranke eine Muskelbewegung vornehmen will; grössere Kinder klagen gleichzeitig über Kälte und Gefühl von Schwere in der betreffenden Extremität. Der Tastsinn ist abgestumpft und es kann langsam bis zur vollständigen Anästhesie kommen. Dieselbe dehnt sich zuweilen auf die ganze Körperoberfläche aus, meistens ist sie aber auf einige Körper stellen beschränkt.

Digitized by Google

Als weitere Eigenthümlichkeit der diphtheritischen Lähmung muss ich hier hervorheben, dass die motorische Lähmung in der gleichen Weise, wie die Sensibilitätsstörung sich entwickelt, und so wie diese im Beginne nur in geringem Grade vorhanden ist, um im weiteren Verlaufe den Höhepunkt zu erreichen. Sie zeigen sich im Beginne durch ein Gefühl von Schwäche, sobald der Kranke die betreffenden Muskeln bewegen will; die Schwäche nimmt allmälig zu, die Bewegung der erkrankten Muskeln wird immer mühsamer, bis endlich Unbeweglichkeit eintritt.

Die diphtheritischen Lähmungen können sich ohne die geringste allgemeine Erscheinung einstellen. Häufig beobachtet man unmittelbar vor Eintritt der Lähmung eine durch einige Tage andauernde leichte Temperatursteigerung und Albuminurie. Am auffälligsten ist stets die volle Integrität der Geistesfähigkeiten in Mitte der früher beschriebenen Nervenstörungen; zuweilen scheint die Intelligenz gestört; nichts desto weniger ist es bei weit verbreiteten diphtheritischen Lähmungen überraschend, dass die Kranken trotz des blöden Ausdrucks, trotzdem, dass sie den Kopf hängen lassen und mühsam sprechen, doch eine prompte und vernünftige Antwort auf die gestellten Fragen geben.

Verbreitete diphtheritische Lähmungen sind stets von einer tiefen allgemeinen Ernährungsstörung begleitet; solche Kinder sind sehr matt, abgeschlagen, oder auch beständig unruhig, erbrechen leicht, haben oft Diarrhoe, sie verdauen schlecht, sind oft schläfrig, im geringen Grade soporös, mit einem Worte sie bieten alle Erscheinungen einer hochgradigen Cachexie.

Die Lähmung der Muskeln am Gaumensegel entwickelt sich zuerst und am häufigsten; sie kann partiell sein, z. B. nur die Uvula oder die vorderen Arcaden betreffen. In der Mehrzahl der Fälle sind aber sämmtliche Bewegungsorgane des Rachens gleichzeitig paretisch oder vollkommen gelähmt. Die Lähmung des Gaumensegels zeigt uns folgende Erscheinungen: eine eigenthümlich näselnde Sprache, die Stimme selbst ist schwach und die Articulation der Laute erfolgt nur schwer, so dass die Kranken die einzelnen Worte und Laute undeutlich und mit einem näselnden Tone aussprechen. Im Schlafe tritt eine schnarchende Respiration auf; die Deglutition ist erschwert; flüssige Nahrungsmittel und Getränke werden durch die Nase

Digitized by Google

ausgestossen; im weiterem Verlaufe der Lähmung regurgitiren dieselben gänzlich. Die Kinder können nur tropfenweise trinken und bei zurückgebeugtem Kopfe. Grosse Bissen können mit Mühe geschluckt werden. Ist aber gleichzeitig der Pharynxkopf gelähmt, so ist die Deglutition geradezu unmöglich und es können bei jedem Versuche, einen Bissen zu schlucken, förmliche Erstickungsanfälle entstehen. Die Deglutitionsbeschwerden können so hochgradig sein, dass man zur Ernährung der Kranken die Anwendung einer Schlundröhre nothwendig hat. In Folge der Lähmung des Schlundkopfes wird auch die Expectoration unmöglich und es entsteht auf diese Weise im Rachenraume eine Ansammlung von Schleim, welche sowohl die Respiration als auch die Deglutition noch mehr erschwert.

Oft beobachtet man gleichzeitig mit der Lähmung Anästhesie der Rachengebilde; — Nadelstiche, Aetzungen etc. werden nicht empfunden. Bei der Inspection des Rachens findet man das Gaumensegel unbeweglich, herabhängend und die grössten Reize können keine Reflexbewegungen hervorrufen. Auf schwache elektrische Ströme zieht sich die Gaumenmuskulatur nur wenig oder gar nicht zusammen.

Zuweilen tritt gleichzeitig mit der Lähmung des Gaumensegels Parese der Zunge, der Kaumuskeln, der Lippenmuskulatur auf. In Folge eines solchen paretischen Zustandes erhält das Gesicht einen blöden Ausdruck; die Kinder halten den Mund beständig offen, lassen die Zunge heraushängen, haben eine reichliche Salivation und sind unvermögend zu kauen, zu saugen, zu trinken, zu blasen, zu pfeifen etc.

Die Gaumenlähmung trägt am meisten dazu bei, dass die Kinder rasch abmagern und die vorhandene Cachexie rapid zunimmt. In vielen Fällen heilt die Gaumenlähmung sehr bald, oft binnen 8 Tagen, während dieselbe manchmal 4—6 Wochen andauern kann.

Störungen des Sehvermögens kommen weniger häufig vor als die Lähmung des Gaumensegels. Nach Haschel ist das Invasionsterrain beim diphtheritischen Process auf die letzten Nervenausstrahlungen im Ciliarmuskel beschränkt. Die Accommodationsparese kommt selten im Gefolge einer blossen Lähmung des Gaumensegels vor, meistens ist sie gleichzeitig mit einer Lähmung der untern Extremitäten vorhanden. Das Leiden beginnt durch Unvermögen nahe und kleine Objecte scharf zu

Digitized by Google

sehen. Die Kinder klagen gewöhnlich über Trübsehen, über Verschwinden der Conturen der Gegenstände; auch ermüden die Augen sehr leicht; die Pupille ist meistens erweitert, Reflex- und Accommodationsbewegungen sind hiebei träge. Haschel gibt als erste Symptome noch an: Flimmern vor den Augen, Hitze im Kopfe, pochende Schmerzen in der Stirn. Den Augenhintergrund fand er normal. Die Untersuchungen mit dem Förster'schen Perimeter ergaben in 12 von ihm untersuchten Fällen 5mal Einengung des Gesichtsfeldes; jedoch fehlte zum Unterschiede von der Hyperästhesia retinae, die Empfindlichkeit gegen grelle Beleuchtung, subjective Licht- und Farbenphänomene, leichte Ermüdung.

Meistens bleiben die äusseren Augenmuskeln intact; in schweren Fällen beobachtet man auch Lähmungen der Augenlider, Strabismus internus, externus, divergens oder convergens, Doppeltsehen etc. Die Störungen am Auge gleichen sich bald aus oder können binnen 4—6 Wochen zur Heilung kommen.

Die Lähmungen an den Extremitäten gesellen sich oft zu den hier besprochenen Störungen der Beweglichkeit des Gaumens und der Augenmuskeln; sie entstehen nie so frühzeitig, wie die Rachenlähmung, sie entwickeln sich gewöhnlich nach abgeschlossenem Localprocesse, meistens nach 6—10 Wochen. Wie ich bereits früher angeführt habe, gehen der Entwicklung derselben eigenthümliche Gefühle voraus, wie: Pelzigsein, Ameisenlaufen, Müdigkeit, Schmerzen in der Muskulatur. Nachdem diese Erscheinungen durch einige Tage bestanden sind, kommt es allmälig zur Lähmung; zunächst Schwäche, Paresis und nach einigen Tagen wirkliche complete Lähmung. Am häufigsten werden von der Lähmung die untern Extremitäten ergriffen. Eine ähnliche gradweise Steigerung der Lähmungserscheinungen kann auch an den oberen Extremitäten beobachtet werden. Auch hier stellt sich zuerst Unbeholfenheit und Zittern der Arme ein, allmälig nimmt die Parese zu und schliesslich versagen die oberen Extremitäten jede Bewegung. — Die Lähmung an den Gliedmassen ist meistens doppelseitig; sie führt zur Abmagerung der Muskeln, ohne eine bleibende Atrophie derselben zu hinterlassen, und heilt gewöhnlich innerhalb 4—6 Wochen.

In schweren Fällen kann die diphtheritische Lähmung auch die Muskeln am Halse, am Nacken und am

Digitized by Google

gesammten Rumpfe ergreifen. Bei Lähmungen der Hals- und Nackenmuskeln kann der Kranke den Kopf nicht mehr gerade aufrichten; bei dem Versuch, den Kopf zu bewegen, fällt derselbe nach vorn oder nach rückwärts. Wenn die Rumpfmuskeln gelähmt sind, kann der Kranke sich nicht mehr aufsetzen und es wird jede Bewegung selbst im Bette unmöglich.

In solchen Fällen verbreitet sich die Lähmung auch auf die Muskeln des Thorax, des Abdomens und des Kehlkopfes. In Folge dessen ist die Erweiterung des Brustraumes bei der Inspiration gehindert, das Athmen wird oberflächlich, verlangsamt und es treten asthmatische Anfälle auf. Wenn gleichzeitig das Diaphragma gelähmt ist, findet im Momente der Inspiration statt einer Hervorwölbung der Bauchdecken, eine Einziehung des Epigastriums und der Hypochondrien statt. Wenn die Larynxmuskeln gelähmt sind, pflegen die Kranken, wenn sie Nahrung oder Getränke zu sich nehmen, zu husten und die Nahrungsmittel können in die Bronchien gelangen und eine sogenannte Schluckpneumonie verursachen. Bei Tracheotomirten kommen Nahrungsreste und Getränke durch die Canüle und durch die Wunde.

Bei hochgradiger Lähmung sämmtlicher Respirationsmuskeln erfolgt durch Lungenödem der Tod unter dem Bilde der Asphyxie; — bei unvollständiger Lähmung der Respirationsmuskeln treten in Folge der Ansammlung von Schleim in den Bronchien grosse Dyspnoe, asthmatische Anfälle und möglicherweise Erstickung ein.

An einer so verbreiteten diphtheritischen Lähmung können auch die Sphincteren des Mastdarmes und der Blase theilnehmen und so zu den entsprechenden Beschwerden führen: Urinträufeln, unwillkürliche Urin- und Kothentleerung etc.

Die durch Diphtherie bedingten Lähmungen gehen in der grossen Mehrzahl der Fälle nach kürzerer oder längerer Dauer ohne weitere Folgen vorüber. Die Heilung erfolgt innerhalb 4—8 Wochen und nur ausnahmsweise nach mehreren Monaten. Wie ich bereits früher erwähnt habe, pflegen jene Lähmungen, die sich progressiv entwickelt haben, in derselben Reihenfolge zu heilen, in der sie aufgetreten sind.

Auch nach erfolgter Heilung erholen sich die Kinder sehr langsam, und es dauert oft Monate, bis sie die frühere normale Ernährung wieder erlangen.

Digitized by Google

Die diphtheritischen Lähmungen können auch den Tod herbeiführen, und zwar:

a) Durch Inanition. Dieselbe kann die Folge der allgemeinen Schwäche sein, welche wieder durch die Schwere der Erkrankung oder durch die vielfachen Lähmungen bedingt ist.

b) Durch Suffocation, in Folge des Eindringens von Speisetheilen in die Luftwege bei Lähmungen des Kehlkopfes, ferner unter den Symptomen der Athemnoth bei Lähmungen der Respirationsmuskeln.

c) In Folge von Herzparalyse, wie ich bereits oben angeführt habe.

d) Durch eine Complication, wie: Pneumonie, Bronchitis, Lungenödem, Myocarditis, Nephritis etc.

Die diphtheritische Lähmung, die nur auf das Gaumensegel beschränkt ist, lässt gewöhnlich eine günstige Prognose zu. Die Heilung ist Regel und nur sehr selten kann durch das Hineinkommen der Nahrungsmittel in die Luftwege der Tod durch Erstickung herbeigeführt werden.

Gaumenlähmung, Accommodationslähmung und gleichzeitig Lähmung der unteren Extremitäten kann auch in der Mehrzahl der Fälle heilen. Nur bei allgemein verbreiteten Lähmungen ist eine ernste Prognose zu stellen. Wo die Respirationsmuskeln an dem Process theilnehmen, ist der letale Ausgang beinahe Regel. Auch können Herzparalysen bei so allgemein verbreiteten Lähmungen plötzlich den Tod bedingen. Nicht ohne Einfluss auf die Prognose sind auch die vorhandene Cachexie und anderweitige Complicationen.

Bei der Behandlung spielt ein tonisches und reconstituirendes Heilverfahren die Hauptrolle. Es ist zu diesem Behufe nothwendig, auf die Ernährung der Kranken die grösste Sorgfalt zu verwenden. Man gibt kuhwarme Milch, Kaffee, Milchspeisen, kräftige Suppen, Fleisch, Gemüse, Wein, Bier, Eier etc. Wo eine Gaumenlähmung vorliegt, ist es nothwendig, die Nahrung den Patienten mit Hilfe der Magenröhre beizubringen. Wo der Kehlkopf gelähmt ist, müssen die Kranken ausschliesslich auf dieselbe Weise genährt werden und es ist selbst das Trinken ohne Schlundröhre streng zu verbieten. Ich habe durch fleissige Anwendung der Magenröhre gute Resultate erzielt und oft eine rasche Zunahme der Ernährung beobachtet. Wenn

Digitized by Google

man es den gelähmten Kindern überlässt, die Nahrung zu sich zu nehmen, so erfolgt dies auch, wo nur eine Parese des Gaumens vorliegt, so ungenügend, dass die Kranken nur wegen der mangelhaften Zufuhr von Nahrungsmitteln sehr herabkommen. Wenn man eine diphtheritische Lähmung rasch zur Heilung bringen will, so ist die künstliche Ernährung der Kranken mit der Magenröhre die beste und wichtigste therapeutische Massregel.

Ausser kräftiger Nahrung ist die Anwendung von Chinin mit Eisen (Chinini ferro-citric. 1, Sacch. albi 2·00, M. f. p. Div. in dos. Nro. decem. DS. 3 Pulver täglich) oder Eisen (Tinct. nervino tonica Bestuschefii 2·0, Mixt. gummosae 100·00, Aq. Menthae, Syrupi simplicis aa. 10·00. DS. 3 Löffel voll des Tages zu geben) sehr zu empfehlen.

Eine wesentliche Stütze der Behandlung bilden warme Bäder mit Zusatz von Eisen — Globuli martiales, Franzensbader Moorsalz etc., ferner methodisch angewandte Kaltwassercuren etc.

Bezüglich der localen Behandlung wird man bei der Lähmung des Rachens Sorge tragen, dass der Rachen durch Ausspritzen fleissig gereinigt wird. Um die Thätigkeit der Gaumenmuskulatur anzuregen, sind Ausspritzungen mit Eiswasser oder Wasser und Spiritus, aa. part. aequ., von gutem Erfolge.

Für die Accommodationslähmung genügt gewöhnlich das entsprechende diätetische Verfahren. Haschel wendet Physostigminum (Eserinum) salicylicum in $^1/_2$percentiger Lösung an, welches symptomatisch gute Dienste leisten soll. Camuset empfiehlt zur raschen Beseitigung der Accommodationslähmung die Anwendung der Elektricität. Er verwendet zu diesem Zwecke den constanten Strom und zwar wird der negative Pol an den Nacken, der positive auf die Orbita angelegt. Gleichzeitig wird auch das Ganglion cervicale superior galvanisirt. Scheby-Buch lobt die Wirkung von Calabar.

Zur raschen Heilung der diphtheritischen Lähmungen wird von vielen Autoren die Elektricität vielfach gerühmt. Man wendet den Inductions- und den constanten Strom an, und zwar beide Arten nach einander in kurzen Sitzungen örtlich auf die gelähmten Nerven und Muskeln. Andere sind der Ansicht, dass der constante Strom sowohl durch das Rückenmark als auch durch die erkrankten Muskeln zu leiten ist. Ziemssen

Digitized by Google

lobt bei Lähmungen der Kehlkopfmuskeln und Nerven die percutane Anwendung des Stromes, d. i. mit seitlich auf die Schildknorpelplatte aufgesetzten Elektroden oder die pharyngeale Anwendung. Zu diesem Behufe werden die katheterförmig gebogenen Laryngo-Elektroden direct am Pharynx applicirt, damit hierorts Nerven und Muskeln berührt werden. Onimus empfiehlt bei Gaumenlähmung die Anwendung des constanten Stromes und zwar werden entweder beide Elektroden an die vordere Seite des Halses angelegt, oder eine Elektrode an die vordere Seite des Halses, die zweite an den Nacken applicirt. Duchenne macht bei Herzlähmung die Faradisation der Präcordialgegend.

Trousseau, Jacobi, Henoch haben bei diphtheritischen Lähmungen von Strychnin und Nux vomica günstige Wirkungen beobachtet. Trousseau reicht Präparate von Nux vomica, sobald die Lähmungserscheinungen sich gebessert haben, und glaubt, dass dieselben durch Erregung der Muskelcontractilität gute Dienste leisten. Henoch hat diphtheritische Lähmungen unter dem Gebrauche subcutaner Injectionen von Strychnin binnen 3 Wochen heilen gesehen. Er macht selbe in der Nackengegend in der Dosis von 0·001—0·002. Die Injectionen werden täglich oder jeden 2. Tag ausgeführt. Auch Jacobi hält die subcutanen Injectionen von Strychnin bei Lähmungen der Schling- und Respirationsmuskeln für besonders wirksam.

Frische gute Luft, Landaufenthalt, Seebäder unterstützen wesentlich die rasche Erholung der Diphtheritiskranken.

Digitized by Google

ANHANG.

Diphtheritis der Conjunctiva.

Von

Dr. J. Hock,
Privat-Docent an der Wiener Universität.

Digitized by Google

Digitized by Google

Die diphtheritische Bindehautentzündung.

Die Diphtheritis der Conjunctiva charakterisirt sich durch das Eindringen eines gerinnenden, fibrinösen Exsudates in das Gewebe der Schleimhaut, durch die Behinderung normaler Blutcirculation und Blutzufuhr zu demselben in Folge der durch das starre Exsudat erzeugten Compression der Gefässe und durch das Absterben (Nekrose) des mangelhaft oder gar nicht ernährten Schleimhautgewebes.

Es ist nothwendig, diese scharfe, von v. Graefe zuerst gegebene Charakteristik des Processes an die Spitze einer jeden Abhandlung über diesen Gegenstand zu stellen, weil bis dahin (1854) alle mit gerinnenden Ausschwitzungen einhergehenden Krankheitsprocesse der Conjunctiva zusammengeworfen worden waren und weil auch noch hie und da in neuerer Zeit der Versuch gemacht wurde, die sogenannte Conjunctivitis membranacea seu crouposa als eine Abart der diphtheritischen Bindehautentzündung darzustellen, die Identität beider Processe zu behaupten und als Beweis hiefür die Existenz von Mischformen zwischen beiden anzuführen.

Es muss jedoch daran festgehalten werden, dass die Fibringerinnungen an der Oberfläche von Schleimhäuten (Croup) nur der Ausdruck einer hochgradigen entzündlichen Erregung der Schleimhaut, durchaus keine Krankheit sui generis, sondern nur ein Symptom darstellen, welches in Bezug auf die Conjunctiva bei jeder hochgradigen Entzündung dieser Membran, ganz abgesehen von der Natur der Erregung, in die Erscheinung treten kann, so dass wir dieselben ebenso bei Verbrennungen, Anätzungen und bei der Cauterisation der Bindehaut, wie bei der Blennorrhoea acuta (neonatorum), bei einer entzündlichen Steigerung der Conjunctivitis phlyctaenulosa, aber auch bei der Conjunctiv. diphtheritica antreffen.

Allerdings sehen wir die Conjunctivitis membranacea häufig genug auftreten, ohne dass eine oder die andere der genannten Veränderungen vorhergegangen wäre. Der Krankheitserreger

Digitized by Google

dieser heftigen Entzündungen, welche zu solchen fibrinösen Ausschwitzungen führen, ist uns nicht bekannt, sicherlich aber ist er ein anderer als derjenige, welcher den diphtheritischen Gewebsveränderungen zu Grunde liegt, da das Krankheitsbild hier und dort ein vollkommen verschiedenes ist.

Bei der Conjunctivitis membranacea liegt unter den leicht abziehbaren faserstoffigen Häuten die stark bluthaltige, succulente Schleimhaut zu Tage, die nach dem Abstreifen der Membranen mehr oder weniger stark blutet, weil mit den Häuten auch das Epithel der Schleimhaut abgestreift worden ist. Bei der Conjunctivitis diphtheritica dagegen finden wir unter der aufgelagerten Membran, wenn eine solche überhaupt zugegen ist, das Gewebe der Schleimhaut blutleer, fahl, leicht eingezogen. Die weiteren Veränderungen der Schleimhaut, der Einfluss auf die Hornhaut und endlich die Nachkrankheiten und Folgezustände der diphtheritischen Bindehautentzündungen unterscheiden sich so wesentlich von dem Verlaufe der Conjunctivitis membranacea, dass die scharfe Sonderung der beiden Krankheitsbilder für jeden Beobachter als ein Gebot der Nothwendigkeit erscheinen muss.

Die Aetiologie der Conjunctivitis diphtheritica liegt noch sehr im Dunkeln. Wahrscheinlich ist es, dass die Erkrankung durch Einwanderung eines pflanzlichen Parasiten hervorgerufen wird, wiewohl directe Untersuchungen des Secretes und des necrosirenden Gewebes in dieser Richtung hin nur sehr wenig und unvollständig vorliegen.

So haben Hirschberg und Krause zwei Fälle von diphtheritischer Erkrankung der Conjunctiva nach dieser Richtung untersucht. Der eine Fall war eine locale Infection der Bindehaut, der andere Theilerscheinung einer allgemeinen Infectionskrankheit. Im ersten Fall fanden sie bei Untersuchung des Secretes dieselben Mikrococcenhaufen wie bei der gonorrhoischen Blennorrhoe, im Secret des zweiten sahen sie nebst Epithelzellen und Eiterkörperchen Mikrococcen gewöhnlicher Grösse von 0·5 μ, aber auch grössere von 1—2 μ.

Diese Befunde, die meines Wissens die einzigen sind, die in Bezug auf Erforschung kleinster Organismen bei der Diphtheritis der Augen angestellt worden waren, bieten selbstverständlich nur sehr wenige Anhaltspunkte dafür, dass die in dem Secrete gefundenen Mikrobien die Krankheitserreger darstellen. Beweiskraft würde ein solcher Befund nur erlangen, wenn allen

Digitized by Google

bei der Untersuchung solcher Krankheitserreger nothwendigen Vorsichten und Versuchen Genüge geschehen wäre.

Eine mächtige Stütze für die parasitäre Natur der Diphtheritis conjunctivae aber wurde durch die Analogie der in jüngster Zeit beobachteten und von Sattler in Bezug auf Mikroorganismen genau studirten Jequirity-Ophthalmie geschaffen. Aus Sattler's äusserst gründlichen Untersuchungen resultirt:

1. Dass der kalt bereitete Aufguss der Paternostererbsen einen Bacillus in grosser Menge enthalte, welcher sich, wenn durch Einbringung des Aufgusses in den Bindehautsack eine der Diphtheritis der Bindehaut sehr ähnliche Ophthalmie sich entwickelt, in dem Secrete, mehr noch aber in dem infiltrirten Gewebe nachweisen lässt.
2. Sterilisirte solche Aufgüsse ergaben, in den Bindehautsack gebracht, ein geringes, unter die Conjunctiva eingespritzt, ein negatives Resultat.
3. Reinculturen des Bacillus brachten, selbst nach vielen Generationen, wenn mehrere 1—2 Stunden hintereinander in den Bindehautsack gebracht wurden, die charakteristische Ophthalmie zu Wege.

Die klinischen Erscheinungen der Jequirity-Ophthalmie stimmen in auffallender Weise mit denjenigen der diphtheritischen Conjunctivitis überein, und diese Analogie erstreckt sich sogar auf den Einfluss, welchen die Ophthalmien auf die Schrumpfung von Trachomkörnern und auf die Aufhellung einer pannösen Hornhaut ausüben. Es birgt deshalb die Sicherstellung der parasitären Natur der Jequirity-Ophthalmie viel Verlockendes in sich, eine ähnliche Entstehungsweise der Diphtheritis conjunctivae anzunehmen.

Allerdings stimmt der Befund von Hirschberg und Krause mit den von Sattler bei der Jequirity-Ophthalmie erzielten Untersuchungsresultaten nicht überein, indem Erstere Mikrococcen, Sattler aber einen eigenen Bacillus gefunden hatte und Letzterer hebt besonders hervor, dass er sonst niemals, weder im gesunden, noch im krankhaften Secrete des Bindehautsackes einem Bacillus begegnet sei; dennoch erhält durch die Sattler'schen Befunde die Hoffnung neue Nahrung, dass es durch weitere und gründlichere Untersuchungen gelingen werde, dem Krankheitserreger bei der Conjunctivitis diphtheritica auf die Spur zu kommen.

Digitized by Google

Die Frage, ob dieser Krankheitserreger mit demjenigen identisch sei, welcher der allgemeinen Diphtheritis zu Grunde liegt, ist so lange eine müssige, als weder der eine, noch der andere uns mit Sicherheit bekannt ist.

Auftreten und Verbreitung. Seit v. Graefe's ersten Mittheilungen über die Diphtheritis conjunctivae stimmen alle Beobachter darin überein, dass dieselbe sowohl in Epidemien als auch sporadisch auftrete, und ebenso wird allgemein hervorgehoben, dass das Leiden in diesen verschiedenen Erscheinungsweisen auch ein verschiedenes Wesen darbietet. Nicht nur, dass die epidemisch auftretenden Fälle, insbesondere im Beginne der Epidemie, viel stürmischer, schwerer und vollständiger verlaufen als die sporadischen, zeigt sich auch zur Zeit solcher Epidemien, dass Bindehautleiden der verschiedensten Natur und leichte Verletzungen der Conjunctiva oder der Lidhaut in Diphtheritis umschlagen, während bei der sporadischen Form letzteres nicht beobachtet wird und dieselbe ein milderes, meist nur partielles, rasch zur Heilung tendirendes Auftreten zeigt.

Die Epidemien der Diphtheritis conjunctivae fallen mit dem epidemischen Auftreten der allgemeinen Diphtheritis oder anderer schwerer Infectionskrankheiten, wie Scharlach, Masern und dergleichen zeitlich zusammen. Zuweilen tritt zu einer allgemeinen Diphtheritis oder auch zu Diphtheritis faucium das diphtheritische Conjunctivalleiden hinzu, einige Male hat man auch Rachencroup, Diphtheritis der Nase und diphtheritische Belege an Excoriationen dem Ausbruche des Bindehautleidens folgen gesehen.

Nach v. Graefe ist das erste Lebensjahr gegen die genuine Diphtheritis conjunctivae vollkommen immun, am häufigsten hat sie v. Graefe im 2. Lebensjahre beobachtet, nach dem 8. Lebensjahre ist sie selten.

Rechnet man die milderen sporadischen Fälle hinzu, so soll nach v. Graefe die Diphtheritis an der Conjunctiva viel häufiger als an anderen Schleimhäuten vorkommen.

Die Frage, ob die Diphtheritis conjunctivae der Ausdruck eines Allgemeinleidens oder nur ein localer Process sei, wurde von v. Graefe und von Jacobson, welche beide zuerst die Diphtheritis beschrieben hatten, verschieden beantwortet.

v. Graefe plaidirt für ein Allgemeinleiden, weil die Reaction von Seite des Gesammtkörpers (Fieber, Abgeschlagen-

Digitized by Google

heit etc.) eine sehr bedeutende sei, weil auch ein rechtzeitig angelegter Schutzverband auf das zweite Auge, wenn das Leiden ausnahmsweise einseitig aufgetreten war, ersteres vor der Erkrankung nicht schützte, dieses im Gegentheil meist viel heftiger als das erste erkrankte, und weil schliesslich zuweilen Diphtheritis in anderen Schleimhäuten hinzutrat.

Jacobson dagegen kommt durch etwas abweichende Erfahrungen zu dem Schlusse, dass die diphtheritische Bindehautentzündung ein localer Process sei.

Zur Entscheidung dieser Frage mag die Erfahrung beitragen, dass, während wir bei allgemeiner Diphtheritis Paralysen an verschiedenen Muskeln des Auges und auch an anderen Körpertheilen nachfolgen sehen, ein solches Folgeleiden bei der Diphtheritis conjunctivae niemals beobachtet worden ist.

In Bezug auf die Verbreitung dieses Bindehautleidens ergibt sich die eigenthümliche Thatsache, dass dasselbe vor Allem in Norddeutschland am häufigsten anzutreffen ist, woselbst auch zahlreiche Epidemien desselben zur Beobachtung kamen. Speciell in Berlin wurden vom Jahre 1852—1854 und 1866—1870 wiederholt Epidemien, und zwar im Frühjahre und Herbste, beobachtet. Hirschberg führt im Verlaufe weniger Jahre 80 Fälle an, und Jacobson in Königsberg hat in einem Zeitraume von 5 Jahren 40 Fälle von sporadischer Form und im Jahre 1859 eine Epidemie mit 22 Fällen beobachtet. Im übrigen Deutschland und den anderen europäischen Ländern kommt die Krankheit äusserst selten zur Beobachtung (etwa 0·1% sämmtlicher Augenkrankheiten).

In Wien sind die schweren Fälle des Leidens fast allen Beobachtern unbekannt geblieben, und auch die sporadisch auftretenden leichten partiellen Erkrankungen der Conjunctiva im Ganzen äusserst selten gesehen worden.

Nur Hans Adler hat vom Spätherbst 1873 bis Mitte April 1874 eine „Localepidemie" von 19 Fällen, denen bis zum Herbste 1874 noch 3 sporadische Fälle folgten, im Wiener St. Josefs-Kinderspital beobachtet. Die Infectionen erfolgten durch einen eingeschleppten Fall und konnten von Bett zu Bett fortschreitend nachgewiesen werden. Ausserdem will er vom Jahre 1872 bis zum Jahre 1877 52 sporadische Erkrankungen gesehen haben.

Betreffend die Contagiosität wird von allen Beobachtern hervorgehoben, dass diese im Allgemeinen eine bedeu-

Digitized by Google

tende, in Bezug auf die ersten, schweren Fälle einer Epidemie eine hochgradige sei, während die sporadischen Fälle sich als viel weniger contagiös darstellen, da sehr häufig das zweite, nicht ergriffene Auge vor Erkrankung bewahrt werden kann.

v. Graefe und Jacobson geben übereinstimmend an, dass sich aus Infection durch blennorrhoisches Secret Diphtheritis und umgekehrt entwickeln könne, und zwar sei dies nicht nur für das Secret der Bindehaut-Blennorrhoe, sondern auch für das blennorrhoische Secret anderer Schleimhäute (Gonnorrhoe) erwiesen. Ob die Infection der Conjunctiva auch durch diphtheritische Producte anderer Schleimhäute zu Stande komme, ist bis jetzt nur für die Fälle vermuthet worden, in welcher zu einer Diphtheritis faucium etc. auch die Erkrankung der Conjunctiva hinzutrat.

Symptome, Verlauf, Complicationen und Ausgänge. Im Beginne der Conjunctiv. diphther. zeigt sich bei mässiger Lidgeschwulst die Conj. palp. an ihrem Uebergangstheil von bläulicher Farbe, von stark ausgedehnten Venen durchzogen, die Tarsalbindehaut von einer Menge von Ecchymosen durchsetzt; die Conjunctiva bulbi zu einem gelblichen durchscheinenden Walle erhoben, auf welchem ebenfalls häufige Ecchymosen zu Tage treten.

Oft schon nach wenigen Stunden oder innerhalb einiger Tage erreicht der Process seine Höhe, auf welcher er sich in folgender Weise darstellt:

Die Lidgeschwulst ist eine bedeutende und überschreitet oft den Orbitalrand, die Lidhaut des Oberlides ist geröthet, doch braucht diese Röthe keine bedeutende Intensität zu erreichen, das Oberlid hängt über den Rand des unteren herab und kann spontan nicht gehoben, in passiver Weise nur sehr schwer und unter den lebhaftesten Schmerzen abgezogen werden, das subjective Hitzegefühl (Calor mordax), aber auch die objective Wärmeentwicklung ist eine enorme; aus der mühsam erweiterten Lidspalte dringt ein mit heisser Thränenflüssigkeit gemischtes, trübes molkenähnliches Secret, in welchem Flocken suspendirt sind. Die Geschwulst der Lider fühlt sich bretthart an und ist es oft unmöglich, das Oberlid zu ectropioniren, immer geschieht dies aber unter so furchtbaren Schmerzen, dass man zuweilen zur Chloroformirung schreiten musste.

An den umgestülpten Lidern erscheint die Schleimhaut zu einer fahlen gelblich-weissen oder gelblich-grauen Fläche umge-

Digitized by Google

wandelt, auf welcher man entweder nur Blutsprenkel oder kleine rothe, vorspringende Inseln von stark bluthaltigem Schleimhautgewebe (Knöpfe, v. Graefe) entdeckt, die Uebergangsfalte speckig infiltrirt und der Bindehautwall zu einem opaken gelben, rothgesprenkelten Wulst umgewandelt. Zuweilen ist die so veränderte Schleimhaut von einer mehr oder weniger dicken, fest anhaftenden, fibrinösen Schwarte bedeckt oder es verbindet eine solche Schwarte von einer Uebergangsfalte zur anderen streichend und den Augapfel vollständig bedeckend die Lider fest miteinander.

Die diphtheritisch infiltrirte Schleimhaut ist zuweilen zu einer sehr beträchtlichen Dicke angeschwollen, so dass beim Scarificationsversuche das Instrument durch das derbe, fast knirschende Gewebe bis auf 2 Mm. Tiefe eindringen kann ohne auf eine bluthaltige Partie zu treffen und es erweist sich der Durchschnitt eben so blutleer, fahl und glatt als die Oberfläche.

Hirschberg, welcher solche infiltrirte Schleimhäute untersuchte, fand das Gewebe von massenhafter Zelleneinlagerung durchsetzt und die Gefässe allenthalben comprimirt.

Nachdem dieser Zustand der Schleimhaut 6—8 Tage gedauert hat, tritt die Erkrankung in das zweite Stadium über, indem das infiltrirte Gewebe erweicht, zu einem weissen Brei verwandelt und nach und nach in Fetzen abgestossen wird. Unter der nekrosirenden Membran tritt nun ein stark mit Blut überfülltes, leicht blutendes und Eiter absonderndes Gewebe zu Tage, welche Umwandlung im Vereine mit dem Nachlasse aller anderen entzündlichen Erscheinungen, und bei starker Eitersecretion das blennorrhoische Stadium des Processes darstellt.

Nach Ablauf mehrerer Tage hört auch die Eitersecretion unter Narbenbildung auf der Oberfläche, Schrumpfung in der Tiefe des Gewebes und unter Verwachsung der sich zugekehrten, der Schleimhaut beraubten Partien nach und nach auf und damit tritt der Process in das dritte Stadium der Narbenbildung ein.

Der hier geschilderte Verlauf ist der der schwersten epidemischen Fälle, die weit grössere Anzahl von Erkrankungen verläuft aber in wesentlich milderer Weise.

Hirschberg stellt drei Formen der Diphth. conj. auf:

1. Die umschriebene partielle Diphtherie, bei welcher nur einzelne inselförmige Herde von graugelbem Aussehen vor Allem in der Tarsalpartie und am Lidrande auftreten.

Digitized by Google

2. Die confluirende eingesprengte Diphtherie, bei welcher diese Herde grösser sind und zu unregelmässigen Plaques zusammenfliessen.
3. Die diffuse Diphtherie, welche wir früher beschrieben haben.

Die wichtigste und häufigste der die Krankheit begleitenden Complicationen ist die Erkrankung der Hornhaut, welche in jedem der drei Stadien auftreten kann. Die schwersten und häufig zur gänzlichen Zerstörung der Hornhaut führenden Alterationen derselben entstehen im ersten Stadium der Krankheit, und zwar vor Allem in den schweren diffusen Formen. Hiebei ist es gewöhnlich das Centrum der Cornea, welches im Beginne eine diffuse Trübung zeigt, die bald saturirter wird und unter Abstossung des Epithels die Grundlage einer Ulceration abgibt, die oft zur gänzlichen Zerstörung der Hornhaut führt. Geschieht dieses zur Zeit, wo das blennorrhoische Stadium schon in der Entwicklung begriffen ist, dann kann der Hornhautprocess mit totalem oder partiellem Leucome oder nach Durchbruch der Hornhaut mit adhärirendem Leucome oder Staphylombildung seinen Abschluss finden. Ist aber der Durchbruch auf der Höhe des Processes erfolgt, bevor noch die Schmelzung der diphtheritischen Exsudate zu Stande gekommen ist, dann kann es zur Panophthalmitis mit all' ihren furchtbaren Begleiterscheinungen kommen.

Tritt aber der Hornhautprocess, wie dies bei den milderen Formen gemeiniglich der Fall ist, erst im Beginne des zweiten Stadiums hinzu, dann ist es möglich, denselben sowohl der Tiefe als auch der Ausdehnung nach zu beschränken, somit das Sehvermögen theilweise oder auch ganz zu retten.

Die im Narbenstadium beginnenden Hornhautaffectionen sind mehr oberflächlicher Natur und können durch die lange Dauer ihres Bestehens im hohen Grade belästigend, aber nicht so gefahrdrohend werden, wie die früher erwähnten.

Es ist schon früher darauf hingewiesen worden, dass sich mit der Diphtherie der Bindehaut diphtheritische Erkrankungen anderer Organe, wie Larynx-Croup, Diphtheritis der Nase u. s. w., verbinden. Es können dergleichen Complicationen das Leben der Erkrankten, meist Kinder, ernsthaft bedrohen.

Die Ausgänge des Leidens sind je nach dem Grade und der Schwere der Erkrankung und je nach den begleitenden Complicationen sehr verschiedene.

Digitized by Google

In den schwersten Fällen kann es zum gänzlichen Schwund des Augapfels und fester Verwachsung der Lider mit dem Reste desselben und untereinander kommen.

Zuweilen resultiren nur einzelne Symblephara, Schrumpfung und muldenförmige Einziehung der Lider mit Distichiasis, Xerosis der Bindehaut und der Cornea, Leucome und Staphylome der letzteren oder auch nur dünnere Mackeln und Trübungen derselben.

In den leichteren Fällen finden sich nur oberflächliche milchige Trübung oder einzelne Narben in der Tarsalbindehaut, am Lidrande oder am intermarginalen Saume desselben mit partieller Distichiasis oder leichter Colobombildung, während die Hornhaut mehr oder weniger intact bleibt.

Nicht selten erfolgt in jenen Fällen, in welchen das Bindehautleiden zu allgemeiner Diphtherie oder einer anderen schweren Infectionskrankheit hinzutritt oder endlich, wo sich mit dem Bindehautleiden ein solches schweres Allgemeinleiden complicirt, der tödtliche Ausgang.

Die Prognose gestaltet sich demgemäss sehr verschieden. In den leichten, umschriebenen und partiellen Formen, die sporadisch auftreten, ist die Vorhersage im Allgemeinen eine gute und um so bessere, je weiter der Process vorgeschritten ist, ohne die Hornhaut zu ergreifen; aber auch geringe, randständige Ulcerationen verschlechtern die Vorhersage nicht wesentlich. Eine schlechtere Prognosis geben schon die confluirenden Formen quoad visum. Die ungünstigste Vorhersage betrifft die diffusen Formen, besonders im Beginne einer Epidemie; ist die Hornhaut während der diphtheritischen Invasion in Mitleidenschaft gezogen worden, dann ist deren auch nur theilweise Erholung kaum zu erhoffen. Tritt gar ein schweres diphtheritisches Bindehautleiden zu einer allgemeinen Diphtherie oder zu einer anderen schweren Infectionskrankheit hinzu, so ist auch die Prognosis quoad vitam pessima.

Die Behandlung der diphtheritischen Ophthalmie liegt noch sehr im Argen. Schon v. Graefe verwarf alle Topica, vor Allem aber die Aetzmittel als absolut schädlich, indem letztere das Weiterverbreiten des Processes oder eventuell eine Recidive, die sonst nur selten erfolgt, hervorrufen können, nur von verdünnter Aqua Chlori erlaubt er mässige Anwendung zu machen. Aber auch die strenge Antiphlogose, wie sie von Graefe vorschrieb (Eiskälte, continuirlicher Blutstrom durch

Digitized by Google

an die Nase gesetzte Blutegel etc.) und die von ihm favorisirte Mercurialisation (Calomel und Mercurialfrictionen bis zur Salivation) scheinen kaum einen Einfluss auf den Process zu nehmen. Scarificationen, wie sie von Jacobson sehr gelobt wurden, finden unter anderen Beobachtern keinen Fürsprecher, es wird vielmehr hervorgehoben, dass die gemachten Einschnitte sich belegen und der Weiterverbreitung des Processes förderlich sind.

Die antiseptischen Behandlungsmethoden sind noch zu jung, um bei dem relativ seltenen Vorkommen des Leidens schon jetzt ein definitives Urtheil zu erlauben. Nach dem jetzigen Stande unserer Erfahrungen dürfte die zweckmässigste Behandlung im ersten Stadium des Leidens die folgende sein: Continuirliche Umschläge mit einer verlässlichen antiseptischen Lösung (Sublimat oder Thymol 1 : 1000, Borsäure-, Salicylsäurelösung (Sattler'sche Lösung), Natron benzoicum in 2—5%, Lösungen), darüber rasch zu wechselnde Eiscompressen, fleissige Reinigung des Bindehautsackes durch Einträufeln der erwähnten Lösungen. Wird die Eiskälte nicht vertragen oder neigt das erste Stadium seinem Ende zu, dann wäre allmälig unter kühlen Wasserumschlägen zur feuchten Wärme überzugehen, um diese so lange anzuwenden bis sich das starre Exsudat gelöst und Eiterung eingetreten ist.

Ist das zweite Stadium erreicht, dann ist das Causticum, und zwar zuerst in der milden Form schwacher Lapislösungen (1—2%), anzuwenden, um die Eiterung zu beschränken, resp. die Narbenbildung zu beschleunigen.

Bei Auftreten der geringgradigsten Hornhautveränderung ist die frühzeitige Anwendung einer Atropinlösung unerlässlich. Hat sich eine Trübung der Hornhaut ausgebildet und das Epithel darüber abgestossen, so ist frühzeitig zur Paracentesis Corneae zu schreiten, welche am vortheilhaftesten in der Nähe des Hornhautrandes ausgeführt wird und dieselbe häufig zu wiederholen.

Die am Lide und an der Hornhaut gesetzten definitiven Veränderungen sind nach den Regeln, die die chirurgische Oculistik vorschreibt, zu behandeln und muss deshalb über die Details dieser Behandlung auf die oculistischen Lehr- und Handbücher verwiesen werden.

Digitized by Google

Receptformeln.

Laryngitis catarrhalis.

Gleichmässige Temperatur, feuchte Zimmerluft, warme Priessnitz'sche Einwicklung des Halses, warme Getränke, wie: Zuckerwasser, Eibischwurzelthee etc., Inhalation von feuchtwarmen Wasserdämpfen oder anderen medicamentösen Lösungen.

1. Rp. Alumin. crudi 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS Zum Inhaliren.

2. Rp. Kali chlorici 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

3. Rp. Natri bicarbonici 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

4. Rp. Acidi boracici 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

5. Rp. Natri benzoici 6·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

6. Rp. Glycerini puri 20·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

7. Rp. Acidi carbolici 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

8. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·01,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Wie oben.

Bei hochgradigen Erscheinungen der Laryngostenose, wenn sie schon mehrere Stunden gedauert haben und vermuthlich durch die Anwesenheit von Schleim bedingt sind.

9. Rp. Tartari emetici 0·1—0·2,
Linctus gummos. 30·0.
DS. Ein Esslöffel voll zu reichen, und wenn binnen 1/4 Stunde kein Erbrechen erfolgt, ist ein 2. Esslöffel voll zu geben.

10. Rp. Infus. pulv. rad. Ipecacuanhae ex 1·0 ad 50·0,
Syrup. simplic. 10·0.
DS. Brechmittel.

11. Rp. Apomorphin. hydrochlor. 0·1,
Aq. fontis dest. 10·0.
DS. Zu subcutanen Injectionen.

12. Rp. Apomorphin. hydrochlor. cryst. 0·02,
Acidi hydrochlor. dil. guttas tres,
Syrup. simpl. s. Seneg. s. Ipecacuanhae 20·0,
Aq. fontis dest. 30·0.
Dtr. ad vitrum caerul.
S. Stündlich 1 Theelöffel voll.

Gegen sehr bedeutenden Hustenreiz, und wenn keine wesentliche Erschwerung der Respiration vorliegt.

13. Rp. Pulv. Doweri 0·1 bis 0·3 bis 0·5,
Sacchari albi 3·0.
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. 2stündlich 1 Pulver.

Oder:

14. Rp. Pulv. Doweri 0·1 bis 0·3 bis 0·5,
Sulfur. aurat. antimon. 0·2,
Sacchari 3·0.
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. Wie oben.

Digitized by Google

15. Rp. Codeini 0·03—0·1,
Sacchar. albi 3·0.
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. 3—4 Pulver tägl.

Um die Secretion der Schleimhäute anzuregen und um die Expectoration zu befördern.

16. Rp. Natri bicarbon. 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0,
Syr. capill. vener. 25·0.
DS. Stündlich 1 Essl.

17. Rp. Salis ammon. depur. 0·6—0·8,
Aq. fontis dest. 200·0,
Syrup. simpl. 25·0.
DS. Stündlich 1 Essl.

18. Rp. Kali hydrojodic. 1·0 bis 2·0,
Aq. fontis dest. 90·0,
Syrup. Polygal. Seneg. 10·0.
DS. 1—2stündlich 1 Esslöffel.

Bei eingetretener Lösung und reichlicher Secretion.

19. Rp. Infus. pulv. rad. Ipecacuanhae ex 0·12 bis 0·2 ad 100·0,
Liquor. ammon. anis. gutt. decem.,
Syrup. simpl. 10·0.
DS. 2stündl. 1 Kinderlöffel.

Als prophylaktische Massregel bei hypertrophischen Mandeln Tonsillotomie.

Bei chronischem Katarrh des Pharynx.

20. Rp. Alumin. crudi,
Sacchar. alb. aa. 6·0.
DS. 2 Mal des Tags einzublasen.

21. Rp. Alumin. crud. 1·0,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Zur Ausspritzung des Rachens.

Bei Anämie, schlechter Ernährung, Scrophulose: Milchkuren, Tonica, Eisen-, Soolen-, Seebäder, die Mineralwässer von Gleichenberg, Pyrmont, Schwalbach, Spaa etc., kalte Waschungen, ein Winteraufenthalt in Meran, Arco, Mentone etc.

Laryngitis fibrinosa seu crouposa.

Zur Bekämpfung der Entzündungserscheinungen dient die consequente Anwendung der Kälte, u. z. innerlich Eispillen oder Eiswasser und äusserlich kalte Umschläge auf den Kehlkopf.

Um die Exsudation zu verhindern, empfiehlt Burow:

22. Rp. Hydrargyr. bichlorat. corr. 0·06,
Albumin. ovi Nr. 1,
Aq. fontis dest. 120·0.
DS. Stündl. 1 Theelöff.

23. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·01—0·05,
Aq. fontis dest. 90·0,
Syrup. rub. idaei 10·0.
DS. Stündlich 1 Theelöffel.

24. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·1,
Aq. fontis dest. 10·0,
Natr. chlorat. 0·3.
DS. 2—4 Mal eine ½ Spritze zu injiciren.

Zu dem gleichen Zwecke werden intern verordnet: Kali chloric., Natr. bicarbon., Kali carbon., Kali sulfurat., Kali jodat., Kali bromat., ferner die Aq. calcis, Natr. benzoic., Natr. salicyl. etc.

25. Rp. Kali hydrojodici 2·0,
Aq. fontis dest. 100·0,
Syrup. rub. idaei 10·0.
DS. Stündlich 1 Essl.

26. Rp. Jodoform. 0·1,
Sacchar. albi 3·0.
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. 2stündl. 1 Pulver.

Digitized by Google

Bei hohem Fieber ist die Wärmeentziehung durch Bäder oder Stamm-Umschläge angezeigt. In Verbindung damit gibt man intern:

27. Rp. Chinin. sulfur. 1·0—2·0,
Sacchari albi 3·0.
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. 2stündl. 1 Pulver.

Um die gesetzten Exsudate zur Lösung zu bringen, werden warme Umschläge mit Leinsamen oder erregende Priessnitz'sche Einwicklungen des Halses oder Thorax angewendet. Gute Dienste leistet der Leiter'sche Wärmeregulator. Erspriesslich wirken auch Inhalationen.

28. Rp. Alumin. crud. 6·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Zum Einathmen.

29. Rp. Aq. calcis 150·0,
Aq. fontis dest. 50·0.
DS. Wie oben.

30. Rp. Aq. calcis 150·0,
Aq. fontis dest. 50·0,
Liquor. natr. caust. guttas decem.
DS. Wie oben.

31. Rp. Alumin. crud. 1·0,
Plumb. acetici 5·0,
Aq. fontis dest. 100 0.
Filtra et Signa. Zum Inhaliren.

32. Rp. Brom. puri,
Kali bromat. aa. 0·4,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Auf einen Schwamm aufgeträufelt zu inhaliren.

33. Rp. Acidi lactici
Guttas 50—80,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Zum Einathmen.

34. Rp. Acidi carbol. 1·0—2·0,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Wie oben.

35. Rp. Merc. sublimat. corr. 0·05,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. Wie oben.

36. Rp. Jodoform. 2·0,
Sacch. albi 12·0.
DS. 3 Mal täglich einzublasen.

Wenn Erscheinungen der Lösung vorhanden sind, ist ein Brechmittel (Receptformel Nr. 9, 10, 11) angezeigt. Zur Beförderung der Expectoration von Membranen gibt man:

37. Rp. Rad. Polygal. Seneg. 15·0,
Coque c. aq. fontis 250·0,
usque ad remant. colatur. 125·0,
Syrup. simpl. 10·0.
DS. 2stündl. 1 Kinderlöffel.

38. Rp. Pilocarpin. muriat. 0·01 bis 0·02,
Aq. fontis dest. 80·0,
Syrup. cortic. aurant. 20·0.
DS. Stündl. 1 Kaffeelöff.

39. Rp. Pilocarpin. muriat. 0·1,
Aq. fontis dest. 10·0.
DS. $^1/_4$—$^1/_2$ Spritze zu injiciren.

Die Expectoration der Pseudomembranen sucht man auch auf mechanischem Wege zu befördern.

Bei drohender Erstickung ist die Tracheotomie vorzunehmen. Ist dieselbe gemacht, so dienen zur localen Behandlung der Wunde:

40. Rp. Acidi carbolic. 2·0,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Zu Umschlägen auf die vordere Halspartie.

41. Rp. Aq. Calcis,
Olei lini aa. 200·0.
DS. Wie oben.

Digitized by Google

42. Rp. Liquor. ferri sesquichlor.,
Aq. fontis dest. aa. 25·0.
DS. Zum Bepinseln der Wunde.

Nach gemachter Operation gibt man zur Bekämpfung des Fiebers oder zur Verhinderung einer neuen Exsudation:

43. Rp. Chinin. tannic. 2·0 bis 3·0,
Sacchar. albi 3·0,
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. 2stündl. 1 Pulver.

Oder Sublimat intern (Receptformel 23).

44. Rp. Chinin. ferro-citric. 2·0 bis 3·0,
Sacchari albi 3·0.
M. f. p. et divid. in part. Nro. decem.
DS. Tägl. 3—4 Pulver.

Bei einer Complication mit Bronchitis catarrhalis Inhalationen von Terpentindämpfen; ist eine Bronchitis crouposa vorhanden, so macht man Einathmungen durch die Canüle mit

45. Rp. Aq. calcis,
Aq. fontis dest. aa. 100·0.
DS. Zu Inhalationen.

Oder:

46. Rp. Acidi lactici gutt. 30,
Aq. fontis dest. 200·0.

Oder:

47. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·01,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Zu Inhalationen.

Zur Beförderung der Expectoration wird intern verordnet:

48. Rp. Ammon. carbon. sicc. 0·6,
Aq. fontis dest. 100·0,
Syrup. capill. ven. 12·0.
DS. Stündl. 1 Kinderlöffel.

Bei hochgradiger Dyspnoe und Erscheinungen der Athmungs-Insufficienz:

49. Rp. Infus. rad. Polygal. Seneg. ex 12·0 ad 100 0,
Ammon. carbon. sicci 1·0,
Syrup. capill. ven. 12·0.
DS. Stündl. 1 Kinderlöffel.

50. Rp. Infus. rad. Polygal. Seneg. ex 12·0 ad 100·0,
Liquor. ammon. anisat. 1·0,
Syrup. capill. ven. 12·0.
DS. Wie oben.

Bei anämischen Kindern:

51. Rp. Infus. rad. Polygal. Seneg. ex 12·0 ad 100·0,
Tinct. nerv. ton. Bestuscheff. 2·0,
Syrup. simpl. 10·0.
DS. Wie oben.

Angina diphtheritica.

Wichtig ist die Prophylaxis. Die gesunden Kinder müssen aus dem Wohnhaus, in welchem sich der Diphtheritiskranke befindet, entfernt werden und bevor sie wieder in die Wohnräume des Patienten zurückkehren, ist eine gründliche Desinfection vorzunehmen.

Bei der Behandlung muss Alles vermieden werden, was die Kräfte der Kranken herabsetzt, wie Blutentziehungen u. s. w.

Die Therapie zerfällt in eine locale und allgemeine.

Sehr wirksam zur Bekämpfung der Entzündungs-Erscheinungen im Rachen und Halse ist die Kälte, u. zw. Eispillen, Eiswasser, kalte Compressen um den Hals oder der Leiter'sche Wärme-Regulator in Form einer Halscravatte.

Zur Reinhaltung und zum Ausspülen des Rachens verwendet man Lösungen

Digitized by Google

von Kali chloric. 1%, Kochsalz 1/2%, Natr. salicylic. 2%, Natr. benzoic. 5%, Kali hypermang. 1%, Acidi carbol. 0·50 : 1000, Natr. subsulfuros. 2%, Thymol 1·0 : 1000, Sublimat 0·03 : 100·0, Aq. calcis und Aq. fontis dest. aa. part. aequ., Aq. Chlor 100·0 : 1000·0.

Zur Insufflation dienen: Flores sulfuris, Alaun, Kali chloricum (2·0 mit Sacchar. alb. 8·0), Natr. benzoic., Natr. salicyl., Borax mit Sacchar. alb. aa. part. aequal. oder Jodoform (1 Theil mit 5 bis 10 Theilen Soda).

Bei rapider Wiederbildung der Membranen, bei Verjauchung und Neigung zum Zerfall oder zur Gangrän:

52. Rp. Spirit. vini rectif.,
Aq. fontis dest.
Ana part. aequ.
DS. Zu Irrigationen.

Oder:

53. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·03,
Spirit. vini rectif.,
Aq. fontis dest. aa. 100·0.
DS. Wie oben.

Zu Inhalationen werden verwendet:

54. Rp. Acidi carbolici 1·0—3·0,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Zum Einathmen.

55. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·01,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Wie oben.

56. Rp. Natr. benzoic. 3·0,
Aq. fontis dest. 100·0.
DS. Wie oben.

Zu den die locale Behandlung unterstützenden Mitteln gehören Getränke:

57. Rp. Kali chlorici 2·0—3·0,
Aq. fontis dest. 300·0,
Syrup. rub. idaei 25·0.
DS. Getränk.

58. Rp. Aq. calcis,
Aq. fontis dest. aa. 150·0.
DS. Wie oben.

59. Rp. Sodae bicarbon. 6·0,
Aq. fontis dest. 300·0,
Syrup. simpl. 25·0.
DS. Wie oben.

Die allgemeine Behandlung hat zunächst das Fieber zu bekämpfen. Wenn die Temperatur über 40° C. steigt, sind kühle Bäder zu geben. Wo aber gleichzeitig Vergiftungs-Erscheinungen oder Collapsus vorhanden ist, oder wenn die Temperatur zwischen 38·5° und 39·5° schwankt, sind Einpackungen in nasse Leintücher mit einer Temperatur von 24—18° R. besser zu verwenden.

Intern verordnet man:

60. Rp. Natr. salicylic. 1·0—4·0,
Aq. fontis. dest. 100·0,
Syrup. simpl. 10·0.
DS. 2stündlich 1 Löffel.

61. Rp. Chinin. muriatic. oder sulfur neutr. 0·50—1·0,
Sacchari albi 3·0,
M. f. p. et divid. in part. Nro. Decem.
DS. 2stündlich 1 Pulver.

Bei Angina diphtheritica mit Vergiftungs-Erscheinungen und ohne wesentliche Temperatursteigerung:

62. Rp. Chinin. ferro-citric. 0·5 bis 1·0,
Sacchari albi 3 0,
M. f. p. et divid. in part. Nro. Decem.
DS. 2stündlich 1 Pulver.

Im Beginne der Angina diphtheritica:

63. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·01—0·05,
Aq. fontis dest. 90·0,
Syrup. simpl. 10·0.
DS. 2stündlich 1 Kinderlöffel.

64. Rp. Jodoform. pur. 0·05,
Sacchari albi 3·0,
M. f. p. et divid. in part. Nro. Decem.
DS. 3—5 Pulver täglich.

Digitized by Google

Bei eintretender Anämie und septicämischer Blutentmischung eine roborirende Diät und interne:

65. Rp. Ferri oxyd. dialys. 1·0,
Aq. fontis dest. 80·0,
Aq. menth. piper.,
Syr. cort. aur. aa. 10·0.
DS. tägl. 4—5 Esslöff.

66. Rp. Ferri albuminat. sacch. solub. 2·0,
Sacchari albi 3·0,
M. f. p. et divid. in part. Nro. Decem.
DS. 2stündlich 1 Pulver.

Bei Collapsus warme Bäder und nachfolgend eine feuchtwarme Einwicklung, ausserdem Wein und andere Excitantia.

67. Rp. Tinct. nerv. ton. Bestuscheff. 1·0—2·0.
Mixtur. gummos. 80·0,
Aq. Menthae,
Syrup. simpl. aa. 10·0.
DS. $^1/_2$stündl. 1 Kaffeel.

68. Rp. Infus. Coffeae ex 10·0 ad 80·0,
Extract. chin. frigid. parat. 12·0,
Syrup. simpl. 8·0.
DS. Wie oben.

69. Rp. Camph. subactae 0·5,
Mixtur. gummos. 90·0,
Syrup. simpl. 10·0.
DS. Stündl. 1 Kinderlöff.

70. Rp. Camphor. rasae 2·0,
Spirit. vini rectif. 10·0.
DS. 5—10 Tropfen zu injiciren.

71. Rp. Aetheris acetici 5·0,
Olei cinamom. 1·50.
DS. stündl. 3—5 Tropf.

Diphtheritis der Nase.

Gründliche Reinigung durch fleissiges Ausspritzen der Nase und locale Anwendung von desinficirenden und adstringirenden Mitteln.

72. Rp. Aq. calcis,
Aq. fontis dest. ana 100·0,
Spirit. vini rectif. 2·0.
DS. Zum Ausspritzen.

73. Rp. Tannin. pur 5·0,
Aq. fontis dest. 100·0,
Spirit. vini rectif. 2·0.
DS. Wie oben.

74. Rp. Alumin. crudi 3·0,
Aq. fontis dest. 100·0.
Spirit. vini rectif. 2·0.
DS. Wie oben.

75. Rp. Merc. sublimat. corros. 0·03—0·05,
Aq. fontis dest. 200·0.
DS. 4 Mal täglich die Nase auszuspritzen.

Insufflationen von Tannin, Alaun, Natr. benzoic. oder Jodoform.

76. Rp. Jodoform,
Magn. carbon.
aa. part. aequ.
DS. 3 Mal täglich einzublasen.

77. Rp. Merc. praecip. alb. od. rubr. 1·0,
Sodae bicarbon. 10·0.
DS. Zum Einblasen.

Ebenso können Bougien aus Jodoform oder Merc. praecip. alb. oder rubr. in die Nasenhöhlen eingeführt werden, oder man bestreicht Wicken mit derlei Salben, um sie in die Nase einzulegen.

78. Rp. Bougies medic. Jodoform. 0·1, Nro. Decem.
DS. Nach Bericht.

79. Rp. Bougies medic. Merc. praecip. rubr. od. alb. 0·10, Nro. Decem.
DS. Wie oben.

80. Rp. Jodoform. 1·0,
Vaselin. pur. 20·0.
DS. Salbe.

81. Rp. Merc. praecip. rubr. 0·1,
Unguent. emollient. 5·0
DS. Salbe.

Digitized by Google

Inhalationen mit Carbolsäure (Formel Nr. 34), Terpentinöl oder mit einer Sublimatlösung (Formel Nr. 35) unterstützen die Behandlung.

Als interne Medication wird empfohlen: Chinin ferro-citr. (Formel Nr. 62), bei Intoxications-Erscheinungen Tinct. nerv. tonic. Bestuscheff. (Formel Nr. 67) und bei Collapsus warme Bäder, Alkoholica etc.

Laryngitis diphtheritica.

Um die Exsudation im Larynx zu bekämpfen und um die Lösung der gesetzten Exsudate zu befördern, wird im Beginne die consequente Anwendung der Kälte empfohlen. Man gibt Eisumschläge mit dem Eisbeutel oder bedient sich des Leiter'schen Wärme-Regulators. Kaulich hingegen hält die Wärme für zweckentsprechender. Gleichzeitig macht man Inhalationen mit Lösungen von Sublimat (Formel Nr. 35), Carbolsäure (Formel Nr. 7), essigsaurer Thonerde (Formel Nr. 31), Kalkwasser (Formel 29, 30) oder Insufflationen mit Jodoform.

82. Rp. Jodoform. pur. 2·0,
Magnes. carbon. 12·0.
DS. Zum Einblasen.

Warring-Carrand empfiehlt Inhalationen von Joddämpfen:

83. Rp. Jodi puri 0·2,
Kali hydrojodici 0·2,
Alkohol 12·0,
Aq. fontis dest. 120·0,
Aceti 500·0.
DS. Zum Inhaliren.

Palvadeau macht Injectionen in den Larynx:

84. Rp. Liquor. ferri sesquichl.,
Aq. fontis dest. aa. 15·0.
DS. 5—6 Tropfen zu injiciren.

Albu macht solche mit Aq. calcis und Fukala mit 2%iger Sulfas-Zinci-Lösung.

Bei drohender Erstickung ist die Tracheotomie zu machen, jedoch nur in jenen Fällen, wenn die laryngostenotischen Erscheinungen über die Symptome der Diphtheritis prävaliren.

Verbreitet sich die Diphtheritis des Kehlkopfes auch auf die Bronchien, so macht man kalte Umschläge am Brustkorb oder kalte Stammumschläge, ferner Inhalationen mit Aq. Calcis (30, 45), mit Lösungen von Sublimat (35, 47) oder essigsaurer Thonerde (31); innerlich Expectorantia: Infus rad. Polygal. Seneg. (50).

Beim Ausgange in Septicämie kräftige Nahrung, Wein, Tinct. nerv. ton. Bestuscheff. (67), Chinin. ferro-citr. (44, 62), und laue Bäder.

Wird die Operationswunde diphtheritisch, so reinige man selbe mit einer 6%igen Carbolsäure-Lösung oder mit der Sublimat-Solution (75) oder mit der Aq. phagadenica lutea, oder bestaube sie mit Jodoformpulver.

85. Rp. Aq. calcis 50·0,
Merc. sublim. corr. 0·1.
DS. Aeusserlich.

Bei Phlegmone der Wunde kommen die Receptformeln 40, 41 und 42 in Betracht.

Beim Erysipel der Wunde kalte Umschläge, Verband mit Carbolsäure- oder Sublimat-Lösung und innerlich Chinin (27).

Kommt es zu Gangrän der Operationswunde, so ist sie mit Jodoformpulver einzustauben, und innerlich verordnet man Roborantia, wie Tinct. nerv. ton. Bestuscheff. (67), Chinin. ferro-citric. (44, 62), ausserdem Wein, kräftige Nahrung, frische Luft.

Bei Blutungen nach der Tracheotomie empfiehlt Krönlein Aetzungen mit Liquor ferri sesquichlor. Bei geringgradigen Blutungen absolute Ruhe und ausserdem nach Zimmerlin Inhalationen mit Oleum Terebinthinae oder mit einer 2%igen Eisenchlorid-Lösung. Bei bedeutenden Hämorrhagien Entfernung der Canüle, Einführung eines dickeren,

Digitized by Google

unten abgeschnittenen, elastischen Katheters, Compression der Wunde gegen denselben und Tamponade mit Eisenchlorid-Charpie. Dabei Aspiration des in die Luftwege gelangten Blutes. Nach gestillter Blutung Einführung einer Backerschen Canüle.

Bei Wucherung von Granulationen in der Operationswunde oder in der Trachea empfiehlt man dieselben zu cauterisiren oder auszukratzen, und nachdem dies geschehen, lobt Pauly das Einlegen von Zinnbougien.

Bei Stenosen des Larynx oder der Trachea unblutige Erweiterung durch Einführung von Bougien oder durch gewaltsame Dehnung. — Trennung der Narbenstränge und Spaltung der Strictur.

Diphtheritis der Haut und äusseren Geschlechtsorgane.

Zur localen Behandlung dienen Aq. Calcis (Formel Nr. 41), Carbolsäure (Formel Nr. 40), Sublimat (Formel Nr. 75), Jodoform (Formel Nr. 76, 82), die Aq. phagadenica lutea (Formel Nr. 85), Jodoform- oder Sublimatgaze etc.

Die allgemeine Behandlung richtet sich gegen das Grundleiden.

Complicationen und Nachkrankheiten.

Bei Albuminurie: Milchdiät, Kohlensäuerlinge, Adstringentia, unter welchen der Alaun den Vorzug verdient.

86. Rp. Alumin. crud. 2·0,
Aq. fontis dest. 200·0.
Syr. acetosit. citri 20·0.
DS. 2stündl. 1 Esslöffel.

Bei Endocarditis und Myocarditis ist ein symptomatisches Verfahren einzuleiten und bei drohendem Collapsus Campher (Formel Nr. 69), Tinct. nerv. ton. Bestuscheffi (Formel Nr. 67) zu reichen, ausserdem Wein, roborirende Diät.

Bei diphtheritischen Lähmungen spielt ein tonisches und reconstituirendes Heilverfahren die Hauptrolle. Milch, Kaffee, kräftige Suppen, Fleisch, Wein, eventuell ist die Ernährung mit der Magenröhre nothwendig. Ausserdem Chinin mit Eisen (Formel Nr. 44, 62) oder Eisen allein (Formel 65, 66, 67), Bäder mit Zusatz von Eisen (Globuli martiales, Franzensbader Eisenmoorsalz etc.), methodische Kaltwassercuren. Ferner die Elektricität, und zwar sowohl der Inductions- als auch der constante Strom. Endlich wird Physostigminum (Eserinum) salicylic., Calabar, Nux. vomica und Strychnin (letztere in der Einzeln-Dosis von 0·001—0·002 als subcutane Injection) empfohlen.

87. Rp. Strychnin. nitric. 0·1,
Solve in Aq. dest. 10·0.
DS. Täglich oder jeden 2. Tag 3 Tropfen bis 1 Spritze voll zu injiciren. (3 Tropfen = 2 Mgrm. Strychnin).

Local fleissiges Ausspritzen des Rachens, entweder mit Eiswasser oder Wasser in Verbindung mit Spirit. vini (Formel Nr. 52).

Diphtheritis conjunctivae.

Im Beginne örtlich continuirliche Umschläge von einer antiseptischen Lösung: Sublimat oder Thymol 1:1000, einer 2—5%igen Solution von Borsäure, Salicylsäure, Natr. benzoicum etc., darüber Eiscompressen, fleissige Reinigung des Bindehautsackes, späterhin feuchtwarme Umschläge. Im zweiten Stadium schwache Lapis-Lösungen (1—2%), bei Hornhautveränderungen Atropin-Einträufelungen.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie. Wien, Stadt, Augustinerstrasse 12.

Digitized by Google

Errata.

Pag.	6,	Zeile	16	von	unten	statt des lies: der.
„	30,	„	12	„	„	„ Exspectorans lies: Expectorans.
„	40,	„	16	„	oben	„ und lies: durch.
„	51,	„	11	„	„	„ *Baginky* lies: *Baginsky*.
„	76,	„	10	„	„	„ tretne lies: treten.
„	110,	„	12	„	„	„ Respirationfrequenz lies: Respirationsfrequenz.
„	134,	„	9	„	„	„ selbständige lies: selbstständige.
„	158,	„	3	„	„	„ *Beitz* lies: *Reitz*.
„	171,	„	12	„	„	„ dipht. lies: diphth.
„	174,	„	7	„	unten	„ *Meillard* lies: *Millard*.
„	212,	„	2	„	„	„ II lies: IV.
„	237,	„	8	„	„	2. Colonne statt *Barow* lies: *Bürow*.
„	273,	„	14	„	oben	statt diphtherische lies: diphtheritische.
„	274,	„	5	„	unten	„ diphtherischen lies: diphtheritischen.
„	345,	„	13	„	oben	„ Propfens lies: Pfropfens.
„	379,	„	18	„	„	2. Colonne statt remant, lies: remanent.

Digitized by Google

DATE DUE SLIP

UNIVERSITY OF CALIFORNIA MEDICAL SCHOOL LIBRARY

THIS BOOK IS DUE ON THE LAST DATE STAMPED BELOW

1m-2,'26

Digitized by Google

THE PROPERTY OF
Hahnemann Medical College of the Pacific

[illegible]746 Monti, A. 14'92
[illegible] Ueber Croup und
[illegible] Diphtheritis in
Kindesalter... 2.verm.
und verb. Aufl.

Library of the
University of California Medical School
and Hospitals

1m-9,'25

Digitized by Google